27 Марта—3 Апрѣля.

№ 12/13

НАУКА и ЖИЗНЬ

1893

ЗНАНІЕ ЕСТЬ СИЛА

ОБЩЕПОНЯТНО-НАУЧНЫЙ

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

На годъ: съ перес. и дост. 5 р., безъ перес. и дост. 4 р.

На полгода: съ перес. и дост. 3 р., безъ перес. и дост. 2 р. 50 к.

За границу: на годъ 6 руб.

Цѣна отдѣльнаго № 15 к., съ перес. 20 к.

Объявленія по 15 коп. со строки петита.

За перемѣну адреса: городскаго на городской или иногородняго на иногородній уплачивается 20 коп.; городск. на иногор. или иногор. на городск.—1 р. если перемѣна сдѣлана въ первой половинѣ года, и 60 коп.—во второй.

Есть полные экземпляры за 1890 г. (5 рублей съ перес.) и за 1891 г. (3 руб.).

За 1892 г. цѣна съ перес. 5 р.

Адресъ редакціи: Москва, Малая Дмитровка, д. Шильдбахъ.

Содержаніе см. на стр. 206.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1893 ГОДЪ.

Н. И. ЛОБАЧЕВСКІЙ.

Въ дополненіе къ статьѣ: «Столѣтіе рожденія русскаго геометра Н. И. Лобачевскаго» (см. № 8), приводимъ здѣсь болѣе подробныя данныя о жизни знаменитаго русскаго ученаго.

Николай Ивановичъ Лобачевскій родился 10 октября 1793 года въ Нижнемъ-Новгородѣ, въ семьѣ небогатаго архитектора. Отецъ его померъ въ 1797 году, и мальчикъ остался сиротой, всего четырехъ лѣтъ отъ роду. И прежде, какъ это почти всегда бываетъ и нынѣ, интеллигентные труженики также помирали, едва оставивъ лишь на похороны; такимъ образомъ мать Н. И. Лобачевскаго осталась почти безо всякихъ средствъ, съ двумя малолѣтними дѣтьми на рукахъ. Къ счастію, ей удалось пристроить своихъ дѣтей на казенное содержаніе въ Казанской гимназіи, куда Н. И. Лобачевскій поступилъ въ ноябрѣ 1802 года. По окончаніи четырехлѣтняго курса и сдачѣ вступительныхъ экзаменовъ, 14 февраля 1807 года онъ



былъ принятъ въ Казанскій университетъ казенно коштнымъ студентомъ.

Съ перваго же курса Н. И. Лобачевскій обратилъ на себя особенное вниманіе профессора Бартельса, ученика знаменитаго математика Гаусса. Молодой студентъ вскорѣ оправдалъ ожиданія своего учителя, оказывая блестящіе успѣхи въ математикѣ. Его математическій талантъ получилъ хорошую оцѣнку еще въ годы студенчества.

Какъ многіе даровитые люди, Н. И. Лобачевскій не отличался уступчивостью и молчалинскими добродѣтелями. А въ то время дисциплина была чрезмѣрно строгая, и вотъ изъ-за пустяковъ у него возникаютъ постоянныя пререканія съ университетскимъ начальствомъ. Разъ дѣло настолько осложнилось, что ему грозило исключеніе изъ университета, и лишь горячее заступничество Бартельса спасло его.

Въ 1810 году Н. И. Лобачевскій получилъ степень кандидата, а въ 1811 году, по рекомендаціи всѣхъ профессоровъ мате-

матики,—18-лѣтній ученый былъ утвержденъ въ званіи магистра. При этомъ Бартельсъ въ своемъ отзывѣ прямо предсказалъ, что Лобачевскій «займетъ высшее мѣсто въ математическомъ кругу».

Въ 1812 году Н. И. Лобачевскій былъ назначенъ адъюнктомъ, а въ 1816 году утвержденъ профессоромъ Казанскаго университета, гдѣ читалъ лекціи до 1846 года, въ теченіи болѣе 30 лѣтъ. Въ періодъ съ 1827 по 1846 годъ онъ былъ ректоромъ университета, а въ 1846 году былъ назначенъ помощникомъ попечителя Казанскаго учебнаго округа, но до самой смерти не оставлялъ занятій любимою наукой, не смотря на тяжкое несчастіе, постигшее его въ послѣдніе годы,—онъ потерялъ зрѣніе. Послѣдній трудъ его: *Пангеометрія* былъ написанъ учениками Лобачевскаго, подъ его диктовку.

Скончался Лобачевскій 12 февраля 1856 года, имѣя 63 года отъ рожденія.

Прилагаемый портретъ Н. И. Лобачевскаго любезно доставленъ намъ предсѣдателемъ Физико-Математическаго Общества при Казанскомъ университетѣ проф. А. Васильевымъ.

Оцѣнка научныхъ работъ Лобачевскаго уже сдѣлана въ № 8 журнала. Желающіе получить полное собраніе сочиненій Лобачевскаго по геометріи могутъ получить ихъ отъ Физико-Математическаго Общества при Казанскомъ университетѣ.

Томъ первый (сочиненія на русскомъ языкѣ) стоитъ 4 руб., томъ второй (сочиненія на французскомъ и нѣмецкомъ языкахъ) стоитъ 2 рубля.

Въ № 8 было сообщено объ открытіи, съ Высочайшаго соизволенія, подписки для образованія капитала, съ цѣлью увѣковѣченія имени Н. И. Лобачевскаго. Мы не сомнѣваемся, что русское общество, для котораго должна быть дорога научная слава Россіи, откликнется на этотъ призывъ. Со своей стороны, считаемъ необходимымъ сдѣлать слѣдующія сообщенія и предположенія:

1) Нижегородскій Кружокъ Любителей Физики и Астрономіи, въ засѣданіи Правленія, 25 февраля, постановилъ: 10 октября сего года почтить память Лобачевскаго въ экстренномъ засѣданіи и открыть между членами сборъ пожертвованій на памятникъ Лобачевскому.

2) Вѣроятно, математическія общества при университетахъ и другихъ учебныхъ заведеніяхъ также устроятъ 10 октября особыя засѣданія и будутъ содѣйствовать сбору.

3) Питомцы Казанскаго университета не должны оставаться равнодушными къ славѣ своей Alma mater.

4) Всѣ учебныя заведенія *должны* пріобрѣтать сочиненія Лобачевскаго если не для ученическихъ, то для фундаментальныхъ библіотекъ. Русскія учебныя заведенія не могутъ игнорировать работъ знаменитаго русскаго ученаго, а шесть рублей найдутся всюду.

5) Русское образованное общество должно также откликнуться на призывъ. Національныя самосознаніе и гордость рельефнѣе всего выражаются именно въ чествованіи памяти великихъ людей, принадлежащихъ къ извѣстной націи. Всякая идея только тогда получаетъ реальное, постигаемое нами, значеніе, когда она воплощается въ извѣстномъ, реальномъ-же, образѣ. Чествованіе памяти великихъ людей, составляющихъ гордость націи, есть актъ сознательнаго *патріотизма*. Если русское общество дѣйствительно интересуютъ національные интересы и слава Россіи, то оно должно откликнуться на призывъ не словами, а дѣломъ, ибо не патріотъ тотъ, кто только *говоритъ* о своемъ патріотизмѣ. Пора и намъ создать свой *пантеонъ*.

Нижегородскій Кружокъ Любителей Физики и Астрономіи.

Краткія астрономическія вѣсти. Апрѣль 1893 г.

I. Яркія планеты.

Венера. Въ началѣ мѣсяца, какъ утренняя звѣзда, упреждаетъ на нѣсколько минутъ солнце, въ концѣ,—какъ вечерняя звѣзда, заходитъ черезъ нѣсколько минутъ послѣ солнца. Для наблюденій недоступна.

	Вр. прохожд. черезъ меридіанъ.	Геліоц. долг.
1-го апрѣля	11 ч. 44 м. утра	12°
1-го мая	0 ч. 9 м. попол.	60°

Ущербъ незамѣтный. Движеніе *прямое*.

20-го апрѣля пройдетъ черезъ позицію нижняго соединенія съ солнцемъ (прослѣдить явленіе графически по рис. ист. пол.).

Марсъ. Закатъ солнца застаетъ планету на юго-западѣ (ср. время прохожденія черезъ меридіанъ). Для наблюденій малодоступенъ: вслѣдствіе отдаленности отъ земли видимый діаметръ его малъ, яркость незначительна; кромѣ того, вслѣдствіе незначительнаго угловаго разстоянія отъ солнца (см. рис. ист. пол.) закатъ солнца застаетъ планету уже въ низкихъ, мало прозрачныхъ слояхъ атмосферы.

Находится въ созвѣздіи Тельца.

	Восходъ.	Заходъ.	Время прох. черезъ меридіанъ.	Геліоц. долгота.
1 апр.	около 7 ч. ут.	Въ 12-мъ ч. н.	3 ч. 6 м. поп.	97°
1 мая	» 6 ч. ут.	Въ 11 ч. н.	2 ч. 32 м. поп.	112°

Фазы { Въ началѣ мѣс. видно 0,95 части диска план.
» концѣ » » 0,96 » » »

Движеніе *прямое*.

Юпитеръ. 15 апрѣля Юпитеръ пройдетъ черезъ позицію соединенія съ солнцемъ (см. рис. ист. положеній: разность долготъ земли и Юпитера=180°), поэтому за нѣсколько дней до 15-го апрѣля его можно еще будетъ видѣть вечеромъ погруженнымъ въ низкіе слои атмосферы *на западѣ*, а черезъ нѣсколько дней *послѣ* 15-го апрѣля—онъ будетъ видѣнъ уже утромъ передъ самымъ восходомъ солнца на востокѣ.

Для наблюденій почти недоступенъ.

	Прох. ч. мерид.	Геліоц. долг.
1-го апрѣля	0 ч. 42 м. поп.	37°
1-го мая	11 ч. 9 м. ут.	39°

Движеніе *прямое*.

Сатурнъ. Близъ 10 часовъ вечера видѣнъ на южной части небосклона *), находится въ созвѣздіи Дѣвы; начало мѣсяца застаетъ планету въ разстояніи всего нѣсколькихъ минутъ дуги отъ зв. 3-й величины γ созв. Дѣвы. Къ концу мѣсяца это разстояніе дойдетъ до 2-хъ градусовъ. Сатурнъ движется *попятно*—удаляется отъ этой звѣзды къ *западу*; оцѣнивая время отъ времени разстояніе между звѣздой γ и Сатурномъ каждый легко замѣтитъ это движеніе.

	Восходъ.	Заходъ.	Прох. черезъ меридіанъ.	Вид. діам.	Геліоц. долг.
1 апр.	Днемъ	Днемъ	11 ч. 5 м. в.	17''	190°
1 мая	»	»	9 ч. 1 м. в.	17''	191°

Для полученія орбиты Сатурна слѣдуетъ около центра чер. ист. пол. очертить кругъ рад. 9 центим.

Геліоцентрическія долготы земли: 1-го апрѣля 204°, 1-го мая 233°.

Соединеніе Сатурна съ Луною произойдетъ 5-го апрѣля около 7 часовъ утра по Моск. времени. Явленіемъ можетъ воспользоваться затрудняющійся найти Сатурна между звѣздами, конечно не въ моментъ соединенія, который случится днемъ, а вечеромъ наканунѣ или въ день явленія по указая

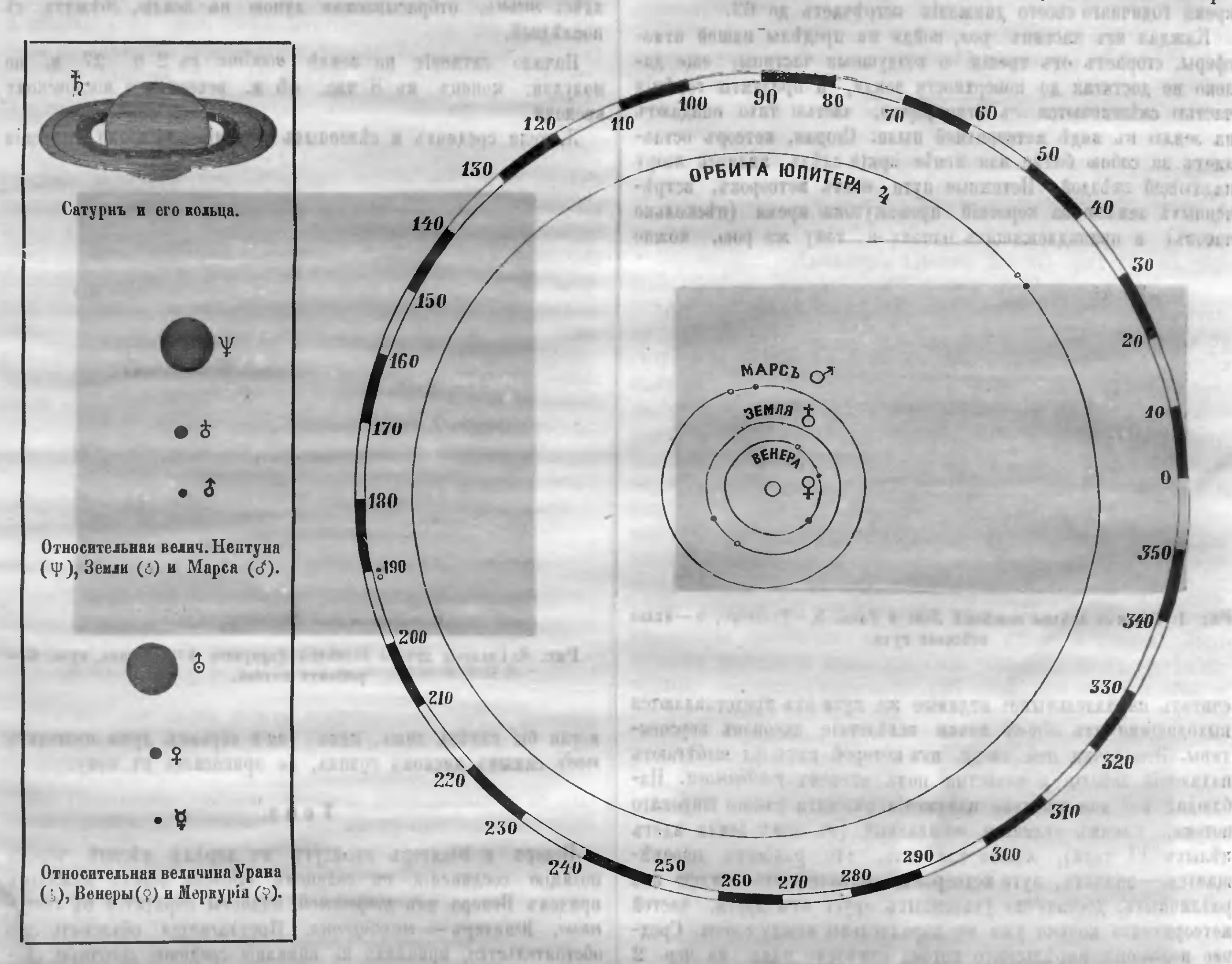
*) Подробныя указанія см. кр. астр. в. на Мартъ 93 г.

ніямъ, приведеннымъ въ кр. а. в. на Мартъ (см. «Соединеніе Сатурна съ Луною»).

Соединеніе Венеры съ Юпитеромъ. Быстро бѣгущая Венера 17 апрѣля догонитъ Юпитера: линія проведенная отъ земли къ Венерѣ пройдетъ по продолженіи черезъ Юпитера (см. рис. ист. пол.). Венера пройдетъ лишь по сосѣдству съ Юпитеромъ—на 4′ къ сѣверу отъ него.

II. Звѣздное небо.

15-го апрѣля, близъ 10 часовъ вечера надъ горизонтомъ Россійской Имперіи видны слѣдующія главныя созвѣздія:



Истинныя положенія земли и яркихъ планетъ на ихъ орбитахъ: 1 апрѣля (темный кружокъ) и 1 мая 1893 года (свѣтлый кружокъ). Масштабъ: 1 центиметръ = астрономической единицѣ.

Съ сѣвера черезъ зенитъ на югъ: Кассіопея, Цефей, М. Медвѣдица, Б. Медвѣдица (близь зенита), Борзыя собаки, Волосы Вероники, Дѣва, Воронъ, Гидра.

Съ востока черезъ зенитъ на западъ: Змѣеносецъ, Геркулесъ, Сѣверный Вѣнецъ (Корона), Б. Медвѣдица, Рысь, Ракъ, Близнецы и М. Песъ, Оріонъ (заходитъ).

Съ сѣверо-востока къ зениту: Лебедь, Лира, Драконъ и Цефей, Б. Медвѣдица.

Съ юго-востока къ зениту: Скорпіонъ, Вѣсы, Змѣя и Дѣва, Быкъ, Б. Медвѣдица.

Съ юго-запада къ зениту: Гидра, Левъ и Ракъ, Б. Медвѣдица.

Съ сѣверо-запада къ зениту: Персей и Возничій, Рысь, Б. Медвѣдица.

Такое же расположеніе созвѣздій относительно горизонта Россіи будетъ 1-го апрѣля *близъ 11 часовъ* и 1-го мая *близъ 9 часовъ вечера*.

Звѣздныя скопленія и туманности: Волосы Вероники, Звѣздная куча созвѣздія Рака («Praesepe»), Туманность (Звѣздная куча) Геркулеса.

«Praesepe»—звѣздная куча созвѣздія Рака — въ темныя, ясныя ночи отчетливо видна невооруженному глазу, какъ большое *туманное* пятно. Небольшой телескопъ разбиваетъ туманъ на множество отдѣльныхъ звѣздъ. Продолженіе вправо (къ западу), прямой, соединяющей ζ и ϵ Льва, на разстояніе приблизительно въ $2\frac{1}{2}$ раза больше $\zeta - \epsilon$, пройдетъ надъ этимъ туманнымъ пятномъ (см. чер. 1).

Другая, уже значительно менѣе яркая, звѣздная куча этого созвѣздія находится въ южной части его, нѣсколько сѣвернѣе прямой, соединяющей α и β Рака (см. чер. 1); она замѣтна даже въ слабый телескопъ.

Туманность Геркулеса—это очень интересный объектъ наблюденія: представляясь въ слабые телескопы въ видѣ шарообразной туманности съ замѣтнымъ сгущеніемъ свѣта въ срединѣ, въ сильные телескопы она разбивается на тысячи мелкихъ звѣздъ, почему въ сущности это тоже *звѣздная* куча. Форма ея довольно правильная, чѣмъ она существенно отличается отъ *неправильно разсѣянныхъ* звѣздныхъ кучъ, каковы напр. Плеяды, Praesepe и пр.

При прозрачной атмосферѣ, въ темную ясную ночь туманность Геркулеса можно видѣть даже невооруженнымъ глазомъ.

Въ обыкновенный бинокль она видна уже довольно отчетливо. Она находится какъ разъ на прямой, соединяющей звѣзды ζ и η Геркулеса почти въ $\frac{1}{3}$ разстоянія отъ η (см. чер. 2). Геркулесъ находится по сосѣдству—(къ западу) съ самой яркой звѣздой этой части небосклона *Веги* (α Лиры).

Примѣчаніе. Свѣдѣній о перемѣнныхъ звѣздахъ давать не будемъ впредь до напечатанія сообщенія «о наблюденіи надъ перемѣнными звѣздами».

III. СООБЩЕНІЯ И ЗАМѢТКИ.

Потоки падающихъ звѣздъ и ихъ происхожденіе.

7—18 апрѣля земля будетъ идти по орбитѣ, осыпаемая цѣлымъ градомъ мелкихъ частицъ. Весь этотъ рой частицъ, составляя замкнутое кольце, внутри котораго помѣщается солнце, движется въ пространствѣ на подобіе гигантскаго безконечнаго ремня. Такихъ замкнутыхъ колецъ земля за время годичнаго своего движенія встрѣчаетъ до 63.

Каждая изъ частицъ роя, войдя въ предѣлы нашей атмосферы, сгораетъ отъ тренія о воздушныя частицы, еще далеко не достигая до поверхности земли, а продукты горѣнія частью смѣшиваются съ атмосферою, частью тихо опадаютъ на землю въ видѣ метеоритной пыли. Сгорая, метеоръ оставляетъ за собою болѣе или менѣе яркій слѣдъ, являясь взору падающей звѣздой. Истинные пути всѣхъ метеоровъ, встрѣченныхъ землею за короткій промежутокъ время (нѣсколько часовъ) и принадлежащихъ одному и тому же рою, можно

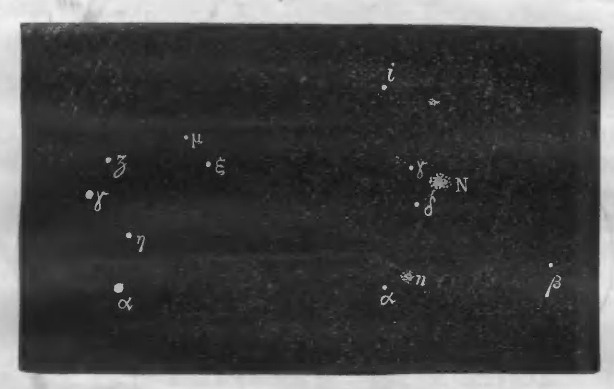


Рис. 1: Главныя звѣзды созвѣздій Льва и Рака. N—Praesepe, n—малая звѣздная куча.

считать параллельными; видимые же пути ихъ представляются выходящими изъ общей точки вслѣдствіе законовъ перспективы. Эта точка неб. свода, изъ которой какъ бы выбѣгаютъ падающія звѣзды, и извѣстна подъ именемъ *радіанта.* Наблюдая изо дня въ день положеніе радіанта такого широкаго потока, какимъ является ожидаемый (въ немъ земля идетъ цѣлыхъ 11 дней), можно замѣтить, что радіантъ перемѣщается,—значитъ, пути метеоровъ, выхваченныхъ землею изъ различныхъ, достаточно удаленныхъ другъ отъ друга, частей метеоритнаго кольца уже *не* параллельны между собою. Среднее положеніе апрѣльскаго потока отмѣчено нами на черт. 2 буквою «R». Этотъ потокъ, извѣстный со временъ глубокой древности, имѣетъ связь съ кометою I 1861 года.

По изслѣдованіямъ извѣстныхъ ученыхъ—итальянскаго астронома Скіапарелли и русскаго академика Ѳ. А. Бредихина метеоры — это *выдѣленія* кометъ. По теоріи Ѳ. А. Бредихина, легкая, почти эѳирная матерія, струясь изъ головы кометы и образуя *позади* головы кометы хвостъ ея, увлекаетъ изъ ядра тѣ мелкія зерна, которыя сначала образуютъ такъ называемый *аномальный* придатокъ, идущій *впереди* головы кометы, а послѣ разсѣиваются роемъ мелкихъ частицъ. Весь путь кометы такимъ образомъ усѣется тучей этихъ частицъ, изъ которыхъ каждая будетъ двигаться приблизительно по тому же пути, какой описала сама комета и совокупность частицъ выдѣлявшихся изъ кометы составитъ цѣлое кольце, каждый элементъ котораго —мелкое зернышко, движущееся вокругъ солнца по общимъ законамъ тяготѣнія.

Затменіе солнца.

4 апрѣля произойдетъ полное затменіе солнца. Извѣстно, что не изо всѣхъ точекъ земнаго шара явленіе наблюдается одинаково: Районъ видимости *полнаго* затменія опредѣляется полосой, пересѣкающей Южную Америку съ юго-запада на сѣверо-востокъ, Атлантическій океанъ и далѣе — среднюю Африку (съ запада на востокъ). Въ Европѣ и притомъ преимущественно въ Юго-Западной ея части, будетъ наблюдаться затменіе какъ частное: луна закроетъ лишь, *южный* край солнечнаго диска. Въ Россіи сѣвернѣе линіи, проходящей приблизительно отъ Кракова до Таганрога затменіе не будетъ вовсе видимо, а вблизи этой линіи будетъ наблюдаться лишь соприкосновеніе южнаго края солнечнаго диска съ сѣвернымъ луннаго. На Кавказѣ—въ Кубанской области слабая фаза затменія (или смотря по мѣсту—только соприкосновеніе дисковъ луны и солнца) будетъ наблюдаться при самомъ закатѣ солнца—здѣсь *тѣнь*, отбрасываемая луною на землю, сбѣжитъ съ послѣдней.

Начало затменія на землѣ *вообще* въ 2 ч. 27 м. по полудни, конецъ въ 8 час. 45 м. вечера по московскому времени.

Жители среднихъ и сѣверныхъ губерній во время затменія



Рис. 2: Главныя звѣзды созвѣздія Геркулеса A—звѣздная куча. R—радіантъ потока.

могли бы видѣть лишь, какъ узкій серпикъ луны проходитъ *подъ* самымъ дискомъ солнца, не прикасаясь къ нему.

Тема.

Венера и Юпитеръ пройдутъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ черезъ позицію соединенія съ солнцемъ (Венера черезъ нижнюю), причемъ Венера изъ *утренней* планеты обратится въ *вечернюю*, Юпитеръ — *наоборотъ.* Предлагается объяснить это обстоятельство, принимая во вниманіе среднюю суточную скорость движенія по долготѣ Венеры 1°36′, — Земли 59′ и Юпитера 5′.

(Объясненіе не должно заключать болѣе 30 строкъ печатнаго текста. Препроводить по адресу: Нижній-Новгородъ, Нижегор. Круж. Любит. Физ. и Астрономіи. С. В. Щербакову.

С. Щ.

Рѣшеніе задачи (Кр. астр. в. февраль 93 г.).

(Прислано въ Кружокъ).

Вычислить время ближайшаго верхняго соединенія Венеры съ солнцемъ, принимая, что Венера и Земля движутся равномѣрно по круговымъ орбитамъ, имѣющимъ общимъ центромъ солнце. Даны: геліоц. долг. 1-го февр. Венеры 278°, Земли 145°, среднее сут. движ. по долготѣ Венеры 1°36′, Земли 59′.

1) $278^\circ - 145^\circ = 133^\circ$ 4) $47 \times 60 = 2820$
2) $180^\circ - 133^\circ = 47^\circ$ 5) $2820 : 37 = 76$ съ дробью
3) $1^\circ 36' - 59' = 37'$ 6) $76 - (28 + 31) = 17$
7) 1 февр. + 2 мѣс. и 17 дн. = 18 апрѣля.

Отвѣтъ: верхнее соединеніе Венеры съ солнцемъ произойдетъ 18 апрѣля сего года.

Объясненіе.

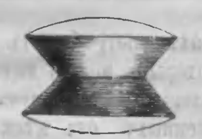
Мы знаемъ, что Венера будетъ въ верхнемъ соединеніи съ солнцемъ тогда, когда разность геліоцентрическихъ долготъ ся и Земли будетъ = 180°. 1-го февр. эта разность равна (278°—145°), т. е. 133°, слѣдовательно Венерѣ остается еще пройти до 180° (180°—133°), т. е. 47°. Мы также знаемъ, что Венера и Земля двигаются въ одну и ту же сторону, проходя въ каждые 24 часа 1) 1°36′, 2) 59′, а слѣдовательно относительное движеніе Венеры въ 24 часа = разности 1°36′ и 59′ т. е. 37′.

Если въ 24 Венера приходитъ 37′, то 47° пройдетъ въ 47° : 37′ т. е. въ 76 слишкомъ сутокъ, что составитъ 2 мѣсяца и 17 дней. Слѣдовательно, верхнее соединеніе Венеры съ солнцемъ произойдетъ черезъ 2 мѣсяца и 17 дней отъ 1-го февраля, т. е. 18 апрѣля сего года.

Кишиневъ, А. Шляинъ.

Примѣчаніе. Приведенное вычисленіе даетъ выводъ, нѣсколько отличный отъ истиннаго. Причина этого заключается въ томъ, что *дѣйствительныя* скорости движенія земли и Венеры за февраль—апрѣль не равны въ точности тѣмъ *среднимъ* скоростямъ, которыя положены въ основаніе вычисленія: Земля за это время бѣжала съ нѣсколько большею скоростію, чѣмъ 59′ въ сутки, Венера съ нѣсколько *меньшею* (почти 1°35′), почему разность 37′ оказалась больше дѣйствительной, а частное 76 дней—меньше истиннаго. Да и вообще предлагаемый нами *грубый* расчетъ не могъ привести къ *точному* результату.

С. Щ.



КЪ НАБЛЮДЕНІЯМЪ СОЛНЦА.

Въ настоящее время солнце представляетъ много интереса для наблюденій. Приближается моментъ *maximum'а* его дѣятельности.

Всѣ грандіозныя явленія, которыя разыгрываются на солнечномъ дискѣ, какъ извѣстно, подчинены одиннадцатилѣтнему періоду. Послѣ извѣстнаго затишья солнце оживаетъ, на чистомъ прежде дискѣ появляются *пятна.* Въ теченіе 4,6 лѣтъ общее число ихъ за каждый годъ прогрессивно возрастаетъ, наступаетъ maximum, потомъ число пятенъ начинаетъ уменьшаться все болѣе и болѣе, чтобы черезъ 6,5 лѣтъ снова начать свой обычный циклъ.

Въ 1889 году солнце было совершенно чисто. Теперь же рѣдкій день мы не видимъ нѣсколько пятенъ на солнечномъ дискѣ.

Много и свѣтлыхъ червячковъ — *факеловъ,* — особенно по краямъ солнца. А если бы вдругъ луна закрыла отъ нашихъ глазъ солнце, то мы навѣрное сдѣлались бы свидѣтелями интереснаго явленія газовыхъ изверженій, которыя высокими фонтанами бьютъ въ разныя стороны на поверхности солнца— это тѣ красные языки (*протуберансы*), которыя наблюдаютъ вокругъ диска луны во время полнаго солнечнаго затменія. Теперь научились видѣть эти огненные фонтаны и безъ затменія. При помощи спектроскопа мы можемъ наблюдать ихъ всякій почти солнечный день, и много астрономовъ спеціально заняты ихъ изслѣдованіями.

Оказывается, что протуберансы, также какъ и *солнечныя* пятна, появляются на солнцѣ періодически и періодъ ихъ тоже равенъ 11-ти лѣтъ. Солнечныя пятна, факелы и протуберансы несомнѣнно имѣютъ между собой связь и обусловливаются общими причинами. Не вдаваясь въ подробное описаніе солнечныхъ явленій укажемъ на главнѣйшія особенности, которыя наиболѣе интересны и доступны для наблюденій съ малыми средствами.

Начнемъ съ пятенъ.

Солнечное пятно обыкновенно состоитъ изъ темнаго ядра, окруженнаго сѣроватой широкой каймой, лучистаго строенія, такой же по большей части формы, какъ и ядро. Это такъ называемая полутѣнь.

Иногда нѣсколько пятенъ окружены одной общей полутѣнью. Лучи полутѣни, идущія радіусами къ ядру пятна, обыкновенно уподобляются узкимъ «ивовымъ листьямъ», но часто они бываютъ и неправильной формы. Сѣроватый цвѣтъ полутѣни получается отъ смѣшенія свѣтлыхъ лучей съ черными промежутками.

Пятно представляется воронкообразнымъ углубленіемъ, въ которое потоками спускается свѣтлая матерія блестящей солнечной поверхности.

Ближе къ дну этой воронки, т. е. къ ядру пятна потоки сливаются и перепутываются, получается свѣтлая кайма, отдѣляющая тѣнь отъ полутѣни. Часто свѣтлая матерія заливается дальше и видны свѣтлые языки на черномъ фонѣ ядра или даже цѣлый свѣтлый мостъ, раздѣляющій пятно на части.

Нѣкоторые наблюдатели (Dawes, Secchi) замѣчали на черномъ ядрѣ пятна еще болѣе черныя *отдѣльныя* точки.

Что пятно есть углубленіе—это особенно рѣзко скажется, когда оно подойдетъ къ краю солнечнаго диска. Тогда та сторона полутѣни, которая ближе къ краю, будетъ казаться намъ шире противоположной. Самое пятно, кромѣ того, сдѣлается ўже. Когда пятно въ серединѣ диска, мы прямо смотримъ внутрь его. Когда оно на краю, мы смотримъ сбоку. Солнце есть сфера, которая непрерывно вращается около опредѣленной оси. Замѣчая положеніе пятенъ на солнечной поверхности и соотвѣтствующіе моменты наблюденій, мы можемъ вычислить время оборота солнца и направленіе его оси вращенія. Пятна имѣютъ и собственныя движенія по поверхности солнца, но въ массѣ наблюденій эти движенія не окажутъ вліянія на изслѣдованіе вращенія. Важно замѣтить, что солнце вращается не какъ одно цѣлое, а зонами. Всего быстрѣе вращается экваторіальная зона (25 дней), болѣе сѣверныя движутся медленнѣе (27 дней при широтѣ 45° и 31 день ближе къ полюсу).

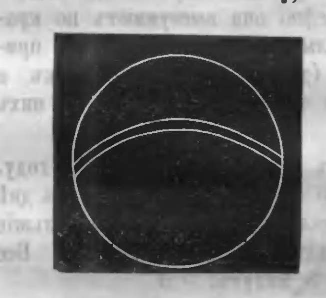
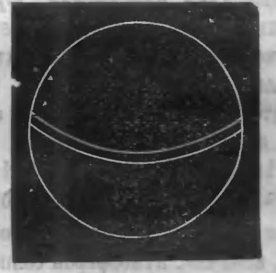


Рис. 3: Путь пятенъ въ мартѣ. Рис. 4: Путь пятенъ въ іюнѣ.



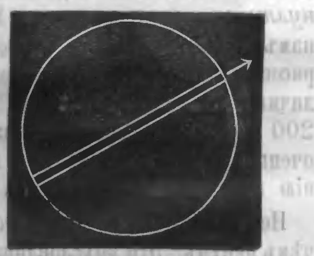


Рис. 5: Путь пятенъ въ октябрѣ. Рис. 6: Путь пятенъ въ декабрѣ.

Пути пятенъ на солнечномъ дискѣ въ различные мѣсяцы различны. Когда земля находится на линіи пересѣченія солнечнаго экватора съ эклиптикой, путь пятенъ представляется прямой линіей, мало наклоненный къ эклиптикѣ. Въ другое время это — кривая, обращенная выпуклостью кверху или книзу (см. черт. 3—6) *).

*) Полную аналогію этому явленію представляетъ измѣненіе вида кольца Сатурна.

Но не только отъ перспективы пятно мѣняетъ свой видъ. Въ немъ происходятъ и на самомъ дѣлѣ измѣненія и часто приходится наблюдать интересныя метаморфозы. Всего удобнѣе, конечно, для такого рода наблюденій — фотографія, но и въ трубу можно слѣдить за жизнью пятна, особенно если наблюдатель способенъ хорошо зарисовать наблюдаемое явленіе.

Нѣкоторыя пятна довольно долго сохраняютъ свой видъ и могутъ быть наблюдаемы впродолженіе нѣсколькихъ оборотовъ солнца, въ другихъ происходятъ большія измѣненія. Иногда въ нѣсколько часовъ пятно совершенно измѣняетъ свою форму и размѣры; мы становимся тогда свидѣтелями ужасныхъ переворотовъ.

Не надо забывать, что даже маленькое пятнышко занимаетъ на солнцѣ огромное пространство: часто пятно превосходитъ далеко размѣры всей нашей земной поверхности. Не такъ далеко искать примѣровъ. Въ февралѣ прошлаго 1892 года наблюдалась огромная куча пятенъ, окруженная одною полутѣнью. Группа эта занимала поверхность въ 100 разъ большую поверхности земли и могла быть видима простымъ глазомъ впродолженіе 10 дней.

Появленія свѣтлыхъ языковъ или мостика есть признакъ разложенія пятна, которое иногда совершается даже на глазахъ наблюдателя (Wollaston).

Но замѣчаются и обратныя явленія. Пятна иногда соединяются вмѣстѣ подъ одну полутѣнь, или покрываютъ другъ друга наполовину. Явленія эти очень интересны и желательно было бы собрать побольше наблюденій.

Въ большихъ группахъ отдѣльныя пятна имѣютъ самостоятельныя движенія, различающіяся между собой и по скорости, и по направленію.

Иногда полутѣнь представляетъ спиральное строеніе и замѣтно вращеніе всего пятна, которое, впрочемъ, продолжается обыкновенно недолго, рѣдко нѣсколько дней. Въ большихъ пятнахъ полутѣнь въ различныхъ частяхъ вращается обыкновенно въ противоположныхъ направленіяхъ. Вращательныя движенія въ пятнахъ весьма интересны, но очень рѣдко наблюдаются.

Близъ пятенъ часто видны и *факелы*. Иногда они являются предвѣстниками пятенъ. Попадаются факелы и отдѣльно. Въ отличіе отъ пятенъ, которыя бываютъ только въ экваторіальной зонѣ, не выше 45°, факелы встрѣчаются по всей поверхности. Но особенно рельефно они выступаютъ по краямъ солнца. Форма этихъ свѣтлыхъ червячковъ самая причудливая, размѣры громадны (до 100000 миль). Какъ и пятна, факелы непостоянны, и часто метаморфозы въ нихъ происходятъ очень быстро.

Интересное явленіе наблюдалъ Каррингтонъ въ 1859 году. На его глазахъ около солнечнаго пятна вдругъ появились двѣ свѣтлыя точки. Быстро эти точки развились въ два большіе факела, которые пронеслись надъ пятномъ и исчезли. Все явленіе продолжалось не болѣе 5 минутъ.

Когда воздухъ прозраченъ, въ хорошую трубу (даже съ объективомъ въ 3 дюйма), видна такъ называемая *«грануляція»* солнечнаго диска. Поверхность солнца представляется намъ зернистой—какъ будто въ молокѣ плаваютъ разбухшія рисовыя зерна. Какъ ни малы намъ кажутся эти зерна, величина ихъ на самомъ дѣлѣ значительна. Она варьируетъ отъ 200 до 3.000 верстъ. Зерна эти находятся въ движеніи, но очень трудно замѣтить ихъ перемѣщенія. Только по измѣненію контура малыхъ пятенъ (*поръ*) можно судить объ этомъ.

Не трудно замѣтить, что края солнечнаго диска темнѣе, чѣмъ центръ. Это обусловливается, конечно, атмосферой солнца. Центральные лучи проходятъ болѣе тонкій слой атмосферы, чѣмъ крайнія, и менѣе теряютъ въ своей интенсивности, какъ ясно, изъ чертежа 7-го (ab менѣе a′b′).

При наблюденіи солнца обыкновенно на окуляръ надѣваютъ темное стеклышко. Надо избѣгать красныхъ стеколъ. Они пропускаютъ много теплоты, вслѣдствіе чего утомляется глазъ. Лучше стекла темнозеленыя или темноголубыя.

Только факелы можно смотрѣть на солнцѣ безъ темнаго стекла—это тогда именно, когда солнце закрыто пленкой облаковъ и настолько ослаблено въ блескѣ, что не слѣпитъ глаза, но пятна при этомъ видны плохо.

Цвѣтныя стекла часто лопаются вслѣдствіе нагрѣванія. При объективѣ въ 4 дюйма слѣдуетъ уже изъ предосторожности часть его закрывать. Для этого надѣваютъ обыкновенно на объективъ картонный колпакъ съ центральнымъ отверстіемъ

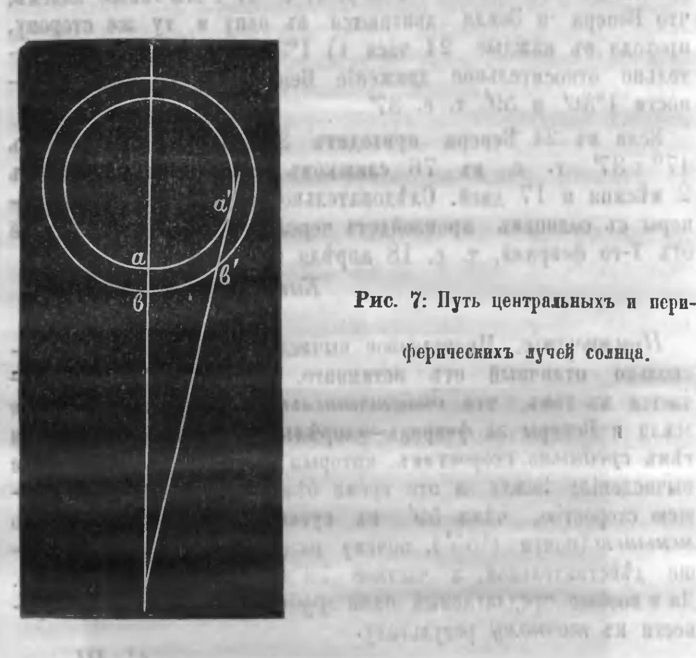


Рис. 7: Путь центральныхъ и периферическихъ лучей солнца.

въ днѣ. Діаметръ этого отверстія, конечно, менѣе, чѣмъ діаметръ объектива.

При большихъ трубахъ употребляютъ спеціальный приборъ *геліоскопъ*, черезъ который можно видѣть солнце, не измѣняя его цвѣта. Ослабленіе свѣта получается вслѣдствіе поляризаціи лучей, отраженныхъ отъ нѣсколькихъ зеркалъ. Въ геліоскопѣ можно измѣнять интенсивность солнечныхъ лучей по произволу.

Но всего удобнѣе просто проэктировать солнце на бѣлый экранъ, поставленный на нѣкоторомъ разстояніи отъ окуляра перпендикулярно къ оптической оси трубы. Окуляръ выдвигаютъ при этомъ немного, чтобы на экранѣ получилось отчетливое изображеніе солнца.

Чѣмъ дальше отодвигать экранъ, тѣмъ въ большемъ размѣрѣ можно получить солнце. Но вмѣстѣ съ этимъ ослабляется блескъ изображенія. Выгодно поэтому, чтобы на экранъ падали только лучи, проходящіе черезъ трубу, чтобы отъ всѣхъ постороннихъ онъ былъ загражденъ. Для этого на оправу объектива надѣваютъ широкій картонный кругъ, который и даетъ на экранѣ тѣнь. Еще лучше, если труба расположена *совершенно въ темной* комнатѣ и только объективъ ея выходитъ наружу. Тогда достигаютъ *поразительныхъ* эффектовъ.

Пятна на экранѣ видны со всѣми подробностями, но особенно рельефно выступаютъ факелы, которые въ тоже время часто и невидны при непосредственныхъ наблюденіяхъ.

Также и грануляція на экранѣ познается легче, особенно если трубу нѣсколько подвигать. Тогда ясно видно, что по экрану проходитъ *«рябое»* солнце, какъ будто бы покрытое сѣткой.

Замѣтимъ кстати, что убѣдиться въ присутствіи на солнцѣ пятенъ можно и безъ трубы. Пропустимъ черезъ *маленькое* отверстіе въ темную комнату пучекъ солнечныхъ лучей. Тогда на стѣнѣ, противоположной отверстію, мы получимъ изображеніе солнца, на которомъ пятна достаточно замѣтны, особенно если подставить бѣлый экранъ.

Наблюденія солнца, вообще говоря, очень трудны и требуютъ нѣкоторой опытности. Для успѣха важно также выбрать соотвѣтствующее время. Болѣе удобное время наблюденій, это часа за два-за три до полудня, когда воздухъ не нагрѣлся еще значительно и спокоенъ, а потомъ вечеромъ, когда свалитъ жаръ (передъ закатомъ).

Часто приходится долго сидѣть у трубы, не отводя глаза отъ окуляра и ждать *«хорошихъ изображеній»*. Но терпѣніе вознаграждается. Какъ-то вдругъ всегда прояснится и хотя не надолго, но часто съ замѣчательной отчетливостью во всѣхъ даталяхъ предстанетъ передъ наблюдателемъ изслѣдуемая часть солнечной поверхности.

Мы не касались мелкихъ подробностей, которыя могутъ быть наблюдаемы только въ большія трубы или на хорошихъ фотографіяхъ.

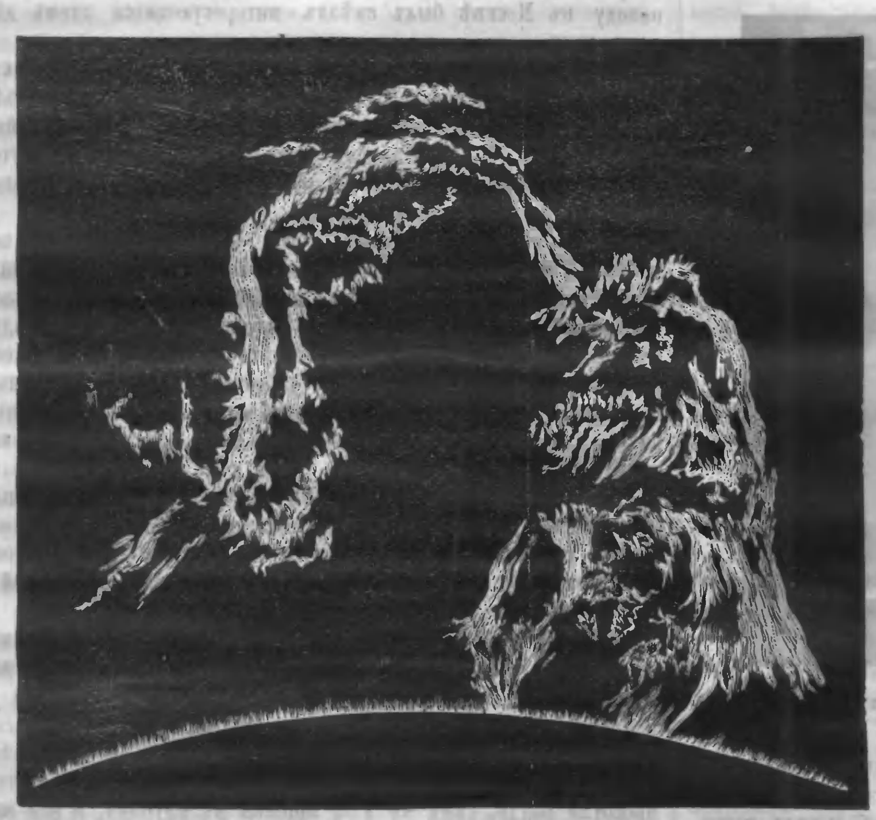


Рис. 8: Видъ солнечнаго протуберанса 3 октября 1892 года.

Не много придется сказать и о наблюденіяхъ протуберансовъ. Они очень сложны и требуютъ спеціальнаго дорогаго прибора, спектроскопа.

Протуберансы суть изверженія раскаленныхъ газовъ—по преимуществу водорода. Ихъ спектръ, поэтому, состоитъ только изъ отдѣльныхъ свѣтлыхъ линій, раздѣленныхъ темными промежутками. Спектръ солнца непрерывный и настолько ярокъ,



Рис. 11: Видъ протуберанса 16 ноября въ 12 ч. 40 м. дня.

что въ спектроскопѣ съ малымъ свѣторазсѣяніемъ совершенно уничтожатъ первый. Но если ввести много призмъ, то солнечный спектръ можетъ быть значительно ослабленъ. Спектръ же протуберанса ничего не потеряетъ въ своей интенсивности. Его свѣтлыя линіи будутъ только на большемъ разстояніи другъ отъ друга, но яркость ихъ останется таже. Если мы поставимъ щель спектроскопа касательной къ солнечному диску, то вмѣсто спектра самого солнца мы будемъ имѣть уже менѣе яркій спектръ солнечныхъ лучей, отраженныхъ отъ земной атмосферы. Линіи протуберансовъ выступаютъ тогда ясно. Стоитъ намъ расширить щель спектроскопа и мы увидимъ самый протуберансъ или, по крайней мѣрѣ, часть его, если онъ очень великъ. Передвигая трубу, мы разсмотримъ его весь.

Протуберансы раздѣляются на два типа.

Одни спокойные, какъ облака, висятъ въ атмосферѣ солнца,

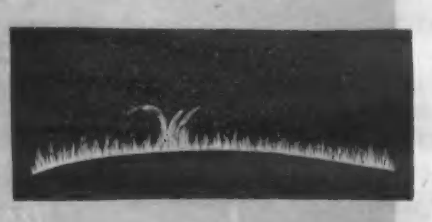


Рис. 9: Видъ протуберанса 12 ноября 1892 г.

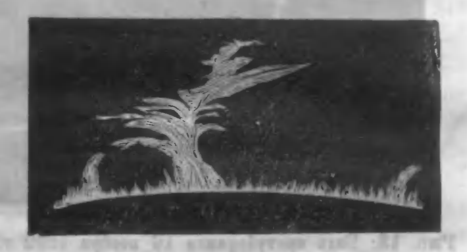


Рис. 10: Видъ протуберанса 16 ноября 1892 г. въ 9 час. утра.

по долгу оставаясь неизмѣнными.

Другіе *эруптивные*—фонтанами бьютъ изъ глубины поверхности. Тутъ все измѣнчиво: и высота, и сила изверженія, и форма. Иногда грандіозное явленіе разыгрывается въ нѣсколько минутъ.



Рис. 12: Видъ протуберанса 16 ноября 1892 г. въ 1 ч. 4 мин. дня

Бывали протуберансы, высота которыхъ доходила чуть не 30 земныхъ діаметровъ, какъ напримѣръ въ протуберансѣ 16-го ноября (нов. стиля) 1892 года. Мы даемъ рядъ рисунковъ, характеризующихъ послѣдовательное развитіе этого протуберанса по наблюденію римскаго астронома — проф.

Tacchini (Memoire della società degli spettroscopisti Italiani... Gennaio 1893).

Первые слѣды протуберанса замѣчены 12 ноября. Черезъ два дня онъ разросся значительно, особенно въ ширину. За 15-ое ноября видъ протуберанса мало измѣнился, но 16-го все кипитъ, все бушуетъ. Высота протуберанса возрасла до 380.000 километровъ. Особенно быстро увеличивалась она съ 1 часу, а въ теченіе минуты (1ч. 32м.—1ч. 33м.) скорость изверженія доходила (въ среднемъ) до 248 киллом. въ *секунду*.

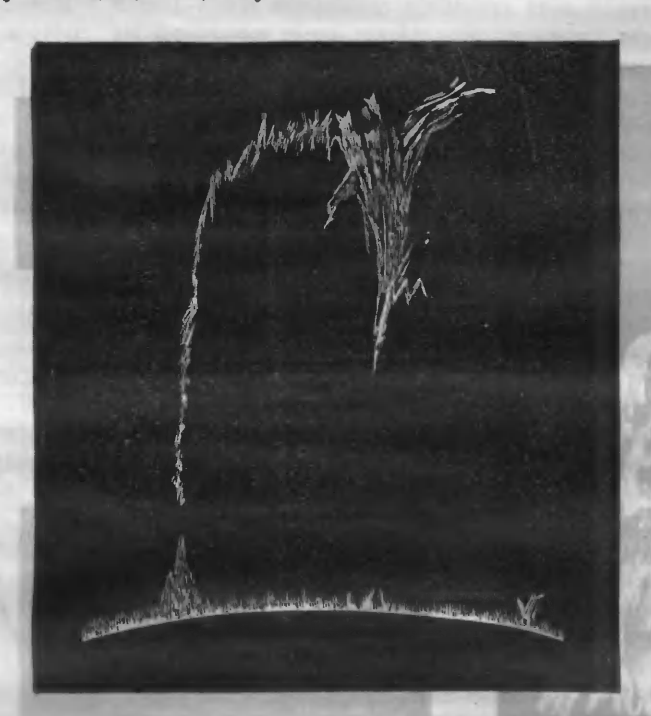
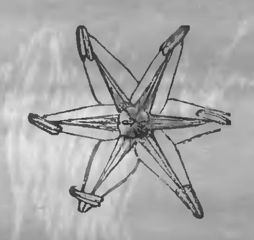


Рис. 13: Видъ протуберанса 16 ноября 1892 г. въ 1 ч. 27 мин дня.

Къ несчастію, облака помѣшали прослѣдить явленіе до конца. Но несомнѣнно, что протуберансъ изчезъ чрезвычайно быстро. Въ 1ч. 35м. онъ состоялъ уже изъ двухъ небольшихъ несвязанныхъ между собой языковъ, висящихъ высоко надъ поверхностью солнца и въ 3ч. 49м., когда небо прояснилось, почти уже и слѣдовъ не было отъ громаднаго протуберанса. Рис. 8 представляетъ еще интересный протуберансъ, который наблюдалъ Fenyi въ Kalosca. (3 октября 1892 года. Ibidem. Vol. XXI Anno 1892 г.

Его высота также доходила до 51.600 геогр. миль.

К. Покровскій.



КЪ ВОПРОСУ ОБЪ УРОВНѢ ГРУНТОВЫХЪ, КОРЕННЫХЪ, СРЕДНИХЪ ВОДЪ И ИРРИГАЦІИ ПОЛЕЙ И ЛУГОВЪ.

Сообщеніе инженеръ-технолога М. Селивановскаго, читанное въ собраніи членовъ 15 февраля 1893 г.

Какъ извѣстно всѣмъ, *засуха* прошлыхъ лѣтъ произвела неурожай хлѣбовъ и травъ въ большей части средней и южной Россіи, послѣдствіемъ чего были голодъ и болѣзни населенія, безкормица и падежи скота. *Засуха* сдѣлалась теперь злобою дня—съ нею начали борьбу и частныя лица, и ученыя общества, и само правительство. Средствами для борьбы служатъ: ирригаціонныя работы въ поволжскихъ и южныхъ губерніяхъ, лѣсныя насажденія въ степныхъ мѣстностяхъ и распространеніе закона о сохраненіи лѣсовъ на большую площадь, чѣмъ было до сихъ поръ.

Какъ извѣстно, въ минувшемъ декабрѣ Императорское Московское Общество Сельскаго Хозяйства посвятило рядъ засѣданій докладамъ объ общественныхъ работахъ, руководимыхъ генераломъ М. Н. Анненковымъ и имѣющихъ, какъ пишетъ въ № 31 «Русскихъ Вѣдомостей» за сей годъ геологъ С. Никитинъ, главнѣйшею, почти исключительною, задачею возможно бо́льшее сохраненіе снѣговой воды и весенней влаги и задержку непроизводительнаго спуска весеннихъ водъ къ морю; по этому поводу въ Москвѣ былъ съѣздъ интересующихся этимъ дѣломъ лицъ.

Между прочимъ, вотъ что пишутъ въ газетахъ и журналахъ.

Въ № 10 «Русскихъ Вѣдомостей» за сей годъ, въ статьѣ: «По поводу обводнительныхъ работъ въ верхней части бассейна Дона», проф. П. И. Павловъ затронулъ вопросъ о грунтовыхъ, или коренныхъ, среднихъ водахъ, о пониженіи ихъ уровня, о ихъ вліяніи на растительность.

Авторъ статьи указываетъ, что «въ мѣстностяхъ съ подобнымъ геологическимъ строеніемъ, какъ полоса Задонскаго уѣзда между рѣками Дономъ и Воронежемъ, общій запасъ коренныхъ водъ представляетъ собою именно тотъ фондъ, на поддержаніе и увеличеніе котораго должно быть обращено самое серьезное вниманіе при работахъ, имѣющихъ цѣлью обводненіе мѣстностей, страдающихъ отъ засухъ. Сооруженія, задерживающія снѣгъ на возвышенныхъ мѣстахъ, валики, запруды верхушекъ овраговъ, безъ сомнѣнія, должны быть признаны мѣрами, направленными на увеличеніе этого фонда и отдаленіе гибельныхъ послѣдствій значительнаго пониженія уровня подземныхъ водъ въ сухое время. Проф. Мушкетовъ называетъ эту воду коренною, въ отличіе отъ артезіанской и отъ почвенной».

Въ «Вѣстникѣ Европы» за ноябрь 1892 года Вл. Соловьевъ, въ статьѣ: «Мнимыя и дѣйствительныя мѣры къ подъему народнаго благосостоянія», пишетъ: «Что касается степной и центральной Россіи, которая по своему теперешнему безлѣсью можетъ быть также названа степною, засуха здѣсь свирѣпствовала не менѣе прошлаго года. Почва уже прошлою осенью просохла болѣе, чѣмъ на $1^1/_2$ аршина въ глубину, и вся выпадавшая влага моментально поглощалась нижними слоями почвы, въ ущербъ верхнему слою и питанію растеній. Немудрено, что земля при этихъ условіяхъ утратила послѣднюю влагу и только нѣсколько была смочена дождями, прошедшими въ концѣ іюля. Дожди казались довольно изобильными, но сухость почвы была такова, что уже черезъ двѣ недѣли въ почвѣ не оставалось и слѣда влаги. Въ настоящее время, въ сентябрѣ, когда земля обыкновенно бываетъ влажною и наступаютъ осенніе дожди, почва совершенно суха; суха не только на поверхности, но даже на *три аршина въ глубину нѣтъ никакой влаги* (прошлый годъ въ это же время земля была суха лишь на $1^1/_2$ аршина глубины). Кормы высохли, ранняя зелень ржи, давшая хорошій всходъ, пожелтѣла, поздняя рожь частію еще не всходила».

Мало того, по мнѣнію многихъ лицъ, авторитетныхъ въ вопросахъ гигіены и этіологіи заразныхъ болѣзней, низкое стояніе почвенныхъ водъ благопріятствуетъ развитію многихъ эпидемическихъ заболѣваній.

Итакъ, низкое стояніе грунтовыхъ, коренныхъ, среднихъ водъ въ почвѣ играетъ въ жизни растеній и животныхъ, а, слѣдовательно, и человѣка, весьма важное и существенное значеніе. Оказывается, что пониженіе уровня грунтовыхъ водъ во всѣхъ отношеніяхъ вредно.

Значитъ, слѣдуетъ воспользоваться всѣми подходящими къ этому средствами, какими располагаетъ человѣкъ въ настоящее время, чтобы поднять средній уровень этихъ водъ.

По мнѣнію нѣкоторыхъ, возможно достичь поднятія средняго уровня грунтовыхъ водъ сооруженіями, задерживающими снѣгъ на возвышенныхъ мѣстахъ, валиками, запрудами верхушекъ овраговъ. Насколько все это будетъ возможно и удачно,—покажетъ будущее.

Нельзя не замѣтить только, что искусственные валики, если они будутъ временные, потребуютъ много работы и могутъ быть

устраиваемы только на паровомъ полѣ; на поляхъ же, занятыхъ растеніями, хлѣбами, нельзя устраивать хотя бы и временныхъ, но часто расположенныхъ валиковъ, болѣе тѣхъ гребней, что и нынѣ крестьяне дѣлаютъ на своихъ озимыхъ поляхъ, производя посѣвъ ржи подъ соху, и потомъ оставляя поле не боронованнымъ. Но и эти, повидимому, незначительные гребни дѣлаютъ поле не гладкимъ, чѣмъ мѣшаютъ уборкѣ хлѣба жнейками; значитъ, чѣмъ выше будутъ валики и чѣмъ чаще они будутъ расположены, тѣмъ болѣе затруднятъ работу жнейками, или сдѣлаютъ ее совсѣмъ невозможною. Постоянные валики, какъ и межники, хотя бы и рѣдко расположенные, будутъ разсадниками сорныхъ травъ, а, слѣдовательно, и гнѣздами озимаго червя. Во всякомъ случаѣ, для образованія валиковъ на полѣ, придется сбирать лучшую, плодородную, съ верхняго слоя, землю, и тѣмъ самымъ обнажать неплодородную подпочву, на которой и придется производить посѣвы хлѣбовъ; или придется выкапывать землю около каждаго валика, дѣлать углубленія, родъ канавъ, чѣмъ совсѣмъ будетъ испорчена необходимая ровность поля.

Правда, какъ искуственныя сооруженія на возвышенныхъ мѣстахъ, такъ и валики на поляхъ, будутъ дѣйствительно задерживать и накоплять около себя значительно болѣе снѣга, чѣмъ если бы ихъ тамъ не было: всякому сельскому жителю извѣстно, что зимою задуваетъ снѣгомъ все пространство дороги между двумя изгородями, и здѣсь накопляется снѣгу, на уровнѣ самихъ изгородей, а иногда и выше ихъ.

Но собрать снѣгъ гдѣ бы то ни было, хотя бы на возвышенностяхъ поля, еще не значитъ, что и вся вода, образующаяся отъ его таянія, всецѣло пойдетъ на пользу этого мѣста.

При таяніи снѣга весной, искуственно собраннаго за зиму на возвышенностяхъ, большая часть воды пропадетъ безполезно для нижележащаго поля, такъ какъ земля, по поверхности которой потечетъ вода, еще не успѣетъ оттаять на большую глубину и поэтому не въ состояніи будетъ впитать въ себя всей, текущей по ней, воды; слѣдовательно, большая часть этой воды не попадетъ и въ грунтовыя воды даннаго поля, а сбѣжитъ въ оврагъ или рѣчку, оттуда уйдетъ въ большую рѣку и далѣе — въ море. Остальная часть воды, образующаяся отъ таянія этого снѣга, должна впитаться въ почву этого поля и произвести свое дѣйствіе на озимь, или послужитъ запасомъ для будущихъ яровыхъ растеній.

Несомнѣнно, чѣмъ больше будетъ собрано снѣга на возвышенностяхъ поля, тѣмъ долѣе продолжится время его таянія, а слѣдовательно, и то или иное вліяніе его на растительность этого поля.

Но какое же вліяніе можетъ оказать эта вода на растительность?

Что касается озими, то трудно впередъ предвидѣть, какое дѣйствіе окажетъ на нее вода, образующаяся по мѣрѣ таянія снѣга.

Въ нашей восьмилѣтней сельско-хозяйственной практикѣ, въ мѣстности 100 верстъ сѣвернѣе г. Алатыря, на одномъ и томъ же полѣ отъ подобныхъ условій получались совершенно различные результаты; только у насъ были не искуственныя сооруженія на возвышенностяхъ, а былъ, тоже на возвышенности, десятинахъ на шести, дровяной лиственный лѣсъ, а по склону, ниже его, лежало хорошее, черноземное поле; здѣсь лѣсъ можно разсматривать, какъ искусственное сооруженіе на возвышенности для задержанія снѣга, котораго за зиму и накоплялось въ лѣсу очень много.

Дѣйствительно, отъ этого лѣса на нижележащее поле, весною, былъ большой *нажимъ воды*, то-есть, по мѣрѣ таянія снѣга въ лѣсу, это поле изобильно поливалось водою.

Но отъ этой поливки поля, весною, получались, какъ выше замѣчено, совершенно противоположные результаты.

Точно года не помнимъ, но приблизительно, въ $188^{6}/_{7}$ году, на этомъ полѣ съ осени была прекрасная озимь (рожь) и обѣщала урожай съ казенной десятины 80—100 пуд. зерна; но вотъ наступаетъ неблагопріятная ранняя весна, скоро сбѣгаетъ снѣгъ съ этого поля, оживаетъ озимь, и начинается усиленная поливка этого поля изъ лѣсу; въ это время ударяютъ морозы въ 8°—10°, потомъ снова тепло, снова морозы и вся эта озимь безусловно пропадаетъ—*не собрали и сѣмянъ*. Весь урожай этого поля погибъ, а случилось это отъ того, что верхній слой почвы былъ такъ сильно пропитанъ водою, что отъ замерзанія воды въ почвѣ и расширенія льда верхній слой почвы приподнимался, и этимъ самымъ обрывало корни озими, и озимь погибала. На другихъ поляхъ въ это лѣто былъ средній урожай ржи.

Другой разъ, на этотъ же полѣ съ осени была хорошая озимь (рожь); наступила хотя и ранняя, сухая, но *теплая* весна, безъ сильныхъ утренниковъ; тогда поливка изъ лѣсу этого поля послужила на пользу и на немъ въ это лѣто былъ прекрасный хлѣбъ, а въ другихъ поляхъ въ это же лѣто хлѣбъ былъ ниже средняго отъ засухи.

Нельзя упускать изъ вида еще и того обстоятельства, что при долгомъ лежаніи снѣга весною на полѣ, особенно скученнаго на одномъ мѣстѣ, озимь *подъ снѣгомъ* можетъ подопрѣть и пропасть; а въ яровомъ полѣ долгое лежаніе снѣга весною будетъ оттягивать весеннія полевыя работы, что тоже можетъ невыгодно отразиться на будущемъ урожаѣ яровыхъ растеній, такъ какъ одна часть поля сильно пересохнетъ, а другая будетъ еще подъ снѣгомъ. Такимъ образомъ утолщеніе снѣжнаго покрова *не всегда* можетъ приводить къ положительнымъ результатамъ и должно быть практикуемо съ осторожностію. Запруженіе верхушекъ овраговъ будетъ хорошо въ смыслѣ водопоя скота и разведенія въ нихъ рыбы, но едвали и подобные пруды можно считать *универсальнымъ* средствомъ для поднятія грунтовыхъ водъ: они могутъ быть устроены лишь тамъ, гдѣ это позволятъ топографическія условія мѣстности.

Такъ какъ назначеніе всѣхъ мѣръ къ поднятію уровня грунтовыхъ водъ сводится къ тому, чтобы весь снѣгъ, выпавшій въ теченіе зимы въ данномъ мѣстѣ, будетъ ли то поле, лѣсъ, лугъ, или оврагъ, при таяніи его отъ тепла солнца весной и при обращеніи въ воду, возможно было собрать въ подпочву того же мѣста и всю эту воду выпустить въ рѣки *не по поверхности земли*, какъ она стекаетъ теперь быстрыми потоками, *а черезъ проницаемые подпочвенные слои земли;* то, если бы возможно было всѣ потоки, текущіе по поверхности земли отъ сильныхъ дождей, весной, лѣтомъ и осенью, предварительно направлять въ подпочву съ первоначальныхъ мѣстъ ихъ образованія, начиная съ возвышенностей и кончая оврагами; — тогда возможно было бы рѣшить нѣсколько задачъ:

Во 1-хъ. Тогда не было бы такого половодья весной, какъ въ настоящее время.

Во 2-хъ. Тогда не было бы такого низкаго уровня воды въ рѣкахъ сухимъ лѣтомъ, въ меженное время, какъ было въ послѣдніе годы.

Въ 3-хъ. Тогда не было бы такого низкаго уровня грунтовыхъ водъ, какъ было въ только-что минувшіе, въ сухіе, прошлые годы.

Въ 4-хъ. Тогда не было бы такого засоренія рѣкъ частицами земли, иломъ и пескомъ, какое происходитъ въ настоящее время.

Въ 5-хъ. Тогда не было бы такого размыва полей и увеличенія балокъ и овраговъ на счетъ полей и луговъ, какое происходитъ въ настоящее время.

Въ ряду другихъ мѣръ, для выполненія вышеизложенной цѣли, на нашъ взглядъ, могли бы служить *поглотительные колодцы* въ землѣ, назначенные для пріема и спуска поверхностной воды въ подпочву.

Устроивъ колодцы по полямъ и лугамъ, мы могли бы подойти къ рѣшенію еще новой задачи — это къ устройству *ирригаціи* этихъ мѣстъ дешевымъ и удобнымъ способомъ.

Теперь колодцы въ землѣ служатъ, какъ источники для добычи хорошей, грунтовой, какъ бы профильтрованной черезъ почву, воды. Поэтому, вынутая изъ колодцевъ земля тутъ же, вокругъ колодцевъ, и утрамбовывается; отъ этого около сруба колодца всегда дѣлается нѣкоторое возвышеніе, дабы не проникла въ колодецъ не отфильтрованная слоями почвы мутная наземная вода.

Если же мы будемъ смотрѣть на колодцы, какъ на отверстія въ землѣ, въ которыя весной отъ таянія снѣга, а также весной, лѣтомъ и осенью отъ сильныхъ дождей, нужно будетъ спускать быстро несущіеся потоки воды; то если сдѣлать отверстіе въ его срубѣ, на уровнѣ земли, выкопать достаточное количество такихъ колодцевъ на поляхъ, въ лѣсахъ, лугахъ, какъ въ мѣстахъ естественныхъ теченій воды (на склонахъ), такъ и въ низинахъ и въ мѣстахъ, подвергающихся значительному напору весеннихъ и лѣтнихъ водъ, — тогда, если не всю, то большую часть этой воды возможно будетъ спускать въ подпочву въ проницаемые для воды слои.

Мы не говоримъ здѣсь о сѣверныхъ и западныхъ губерніяхъ Россіи, гдѣ не только не ощущается недостатка въ низкомъ уровнѣ грунтовыхъ водъ и вообще влаги, а скорѣе ощущается избытокъ водъ, отъ которыхъ и стремятся избавиться проведеніемъ канавъ на поляхъ и лугахъ.

Мы говоримъ здѣсь о средней Россіи, о поволжскихъ и южныхъ губерніяхъ, о тѣхъ мѣстахъ, гдѣ засуха производитъ голодъ и безкормицу, гдѣ понижается уровень грунтовыхъ водъ, изсякаютъ источники, высыхаютъ колодцы и мелѣютъ рѣки.

Слѣдовательно, сдѣлавъ отверстія въ землѣ, колодцы, и доведя ихъ до проницаемыхъ для воды слоевъ, до песковъ, мы, казалось бы, могли легко спускать поверхностную воду въ подпочву, куда она хотя и попадаетъ безъ колодцевъ, но съ большимъ трудомъ, а поэтому большая часть ея, особенно весною, когда земля еще не оттаяла, уносится по поверхности земли и стекаетъ въ рѣки, минуя подпочвенные слои этой мѣстности.

Напримѣръ, если бы спускные колодцы были устроены около собраннаго за зиму снѣга искусственными сооруженіями на возвышенностяхъ, то было бы возможно, безъ всякаго риска для нижележащихъ полей, пока не прекратятся весенніе заморозки, снѣговую воду спускать въ колоддцы, для поднятія уровня грунтовыхъ водъ этой мѣстности; по прекращеніи же заморозковъ, вновь образующуюся воду отъ таянія оставшагося снѣга пускать не въ колодцы, а пускать по поверхности поля, для увлажненія верхняго слоя почвы.

Не только у насъ въ Россіи, гдѣ всякая замерзлая земля непроницаема для воды, но даже тамъ, гдѣ почти не бываетъ морозовъ, напр. во Франціи, для большей проницаемости глинистой подпочвы прибѣгаютъ къ громаднымъ затратамъ, какъ показываетъ намъ небольшая брошюра съ описаніемъ образцовой фермы близь Виши. Вотъ что тамъ напечатано:

«Глинистое состояніе подпочвы одной части фермы требовало большаго количества дренажа, чтобы увеличить проницаемость почвы и облегчить просачиваніе воды. Этотъ дренажъ имѣетъ въ длину 45 километровъ на пространствѣ 35 гектаровъ земли, или болѣе 42 верстъ глиняныхъ трубъ уложено на 32 десятинахъ, что составитъ на каждую 1 десятину почти $1^1/_3$ версты длины проложенныхъ для дренажа трубъ. Вода, пропускаемая дренажемъ, употребляется для ирригаціи луговъ, которые доставляютъ сѣно для молочныхъ коровъ. Чтобы облегчить теченіе воды сквозь непроницаемыя части земли, нужно было сдѣлать слѣдующую систему дренажа. Послѣ вырытія канавы въ 1 метръ 20 сантим. глубиною, то-есть, немного болѣе $1^1/_2$ аршина, на дно канавы клали глиняную дренажную трубу, въ 10—14 саж. въ діаметрѣ, засыпали слоемъ гравія въ 35 сантим. или на $^1/_2$ аршина, а остальное пространство наполняли глинистой землей, чтобы заставить воду проходить въ трубы фильтрованною и чтобы избѣжать опасности засоренія проницаемости дренажа. Система эта придумана г. Гравье, который весьма доволенъ ея работой».

Если переложить расходъ устройства такого дренажа на наши деньги, то выходитъ безусловно немыслимый для насъ расходъ. $1^1/_3$ версты, или 660 саж. длиною глиняныхъ трубъ, діаметромъ болѣе 2 вершковъ, употребленныхъ на каждую десятину будутъ стоить, во всякомъ случаѣ, нѣсколько сотъ рублей, да вырытіе канавъ, навозка гравія, укладка трубъ— все это стоитъ громадныхъ денегъ.

Возвратимся къ проектируемымъ колодцамъ.

Въ настоящее время мысль собрать если не всѣ, то большую часть снѣговыхъ и дождевыхъ водъ въ подпочву въ мѣстахъ ихъ образованія, начиная съ возвышенностей, можетъ казаться фантазіей.

Дѣйствительно, трудно вѣрится, чтобы глубокій и быстро несущійся потокъ воды по оврагу можно было уловить въ колодецъ, или въ нѣсколько колодцевъ, вырытыхъ въ этомъ же оврагѣ до проницаемыхъ подпочвенныхъ слоевъ земли, потому что эти колодцы въ оврагѣ скоро переполнятся водою и не въ состояніи будутъ болѣе брать въ себя воды.

Но, вѣдь, этотъ глубокій потокъ воды въ оврагѣ образовался изъ нѣсколькихъ меньшихъ потоковъ, эти послѣдніе образовались изъ ручьевъ, тѣ изъ ручейковъ, и чѣмъ выше мы будемъ подниматься по теченію воды, тѣмъ слабѣе встрѣтятся намъ по дорогѣ ручейки.

Если на пути этихъ-то слабыхъ ручейковъ, текущихъ по скату почвы, будетъ находиться отверстіе въ землѣ, колодецъ, то, несомнѣнно, эти ручейки всѣ до капли втекутъ въ него; ниже этого колодца ручьевъ уже не будетъ, а будутъ тоже ручейки, которые втекутъ въ другой колодецъ, вырытый на ихъ пути; въ свою очередь, за этимъ колодцемъ не будетъ ни малыхъ, ни большихъ потоковъ, потому что не изъ чего будетъ имъ образоваться, а будутъ тоже ручейки, которые легко перехватить слѣдующимъ колодцемъ, и такъ далѣе, начиная съ самыхъ возвышенныхъ мѣстъ и доходя до низменностей, или овраговъ.

Сколько потребуется колодцевъ на единицу площади, это можетъ показать только опытъ; вѣроятно, въ различныхъ мѣстахъ количество ихъ будетъ различно. Эти колодцы обработкѣ полей мѣшать не могутъ по незначительности занимаемой имъ площади на полѣ.

Глубоко ли придется рыть эти колодцы, тоже долженъ показать опытъ. Можетъ быть, нѣкоторые колодцы, не предназначенные для ирригаціи близлежащаго поля, достаточно будетъ вырыть до перваго проницаемаго подпочвеннаго слоя, песку, хотя бы и безводнаго; другіе же колодцы, назначаемые и для ирригаціи близлежащихъ мѣстностей, вѣроятно, придется углублять въ проницаемый для воды слой значительно болѣе, а можетъ быть, потребуется еще и расширять ихъ для увеличенія емкости, дабы имѣть въ одномъ мѣстѣ болѣе или менѣе значительный запасъ воды, родъ искусственнаго пруда на возвышенности съ проницаемымъ для воды дномъ.

Стоимость обыкновеннаго колодца, даже съ деревяннымъ срубомъ, не должна быть дорога, примѣрно, въ среднемъ 20 руб. Если придется имѣть особенно широкіе колодцы, по преимуществу для цѣлей ирригаціи, то, хотя они будутъ стоить дороже этого, но затрата на нихъ должна скоро окупиться приносимою ими пользою.

Уходъ за колодцемъ долженъ быть тоже не труденъ. Прежде всего колодцы, во избѣжаніе несчастныхъ случаевъ, должны быть закрываемы прочной бревенчатой крышкой. Затѣмъ, нужно, чтобы ручейки были направлены въ колодецъ; значитъ, весной, передъ таяніемъ снѣга, слѣдуетъ впереди отверстія каждаго колодца нѣсколько обрыть снѣгъ, чтобы воду направлять въ колодецъ, такъ же какъ это дѣлается теперь у плотинъ прудовъ, дабы направить весеннюю воду въ каузъ, въ водосливъ.

Вотъ и весь уходъ за колодцами.

Намъ могутъ возразить, что, спуская снѣговую и дождевую воду въ подпочву черезъ колодцы, мы черезъ это самое будемъ терять нѣкоторыя почвенныя плодотворныя частицы, которыя будутъ уноситься въ колодцы или механически, въ видѣ мути, или растворенными въ водѣ, и тамъ погибать для культуры растеній. Если по поверхности поля, луга или другого мѣста, потекутъ не большіе потоки воды, а только ручейки, то этимъ самымъ устраняется сильный размывъ верхнихъ слоевъ почвы, какой бываетъ при естественномъ теченіи воды въ настоящее время. Слѣдовательно, къ колодцамъ подойдетъ небольшое количество почвенныхъ, механически увлеченныхъ, плодородныхъ, частицъ; большую часть изъ нихъ можно задержать на поверхности земли, устраивая предъ колодцемъ родъ фильтра изъ хвороста, или отмучивая ихъ

простымъ досчатымъ приспособленіемъ. Но все-таки нѣкоторая доля верхняго слоя почвы въ видѣ ила или механически увлеченныхъ частицъ попадетъ въ колодецъ; поэтому, по мѣрѣ накопленія въ немъ ила, придется колодецъ чистить, слѣдовательно, эти частицы опять возвратятся на поверхность земли и не пропадутъ безслѣдно въ подпочвенныхъ слояхъ ея.

Итакъ, если [redacted] будетъ потеря плодородныхъ частицъ земли, механически унесенныхъ въ колодцы, то самая незначительная. Между тѣмъ, какъ доказываютъ нѣкоторые изслѣдователи, сильные потоки воды, образующіеся отъ таянія снѣга, [redacted] также отъ сильныхъ дождей, сносятъ въ настоящее время плодородныхъ частицъ съ верхняго слоя почвы въ нѣсколько разъ болѣе, чѣмъ беретъ изъ почвы плодородныхъ частицъ хорошій урожай хлѣбовъ. А развѣ мало вреда приносятъ нынѣ эти сильные потоки воды, образуя на поляхъ и лугахъ овраги и рытвины, чего при колодцахъ не должно быть. Не напрасно одинъ знатокъ сельскаго хозяйства, авторъ книги: «Неурожай и народное бѣдствіе», въ программѣ мѣръ къ улучшенію сельскаго хозяйства поставилъ слѣдующій § 7: «Выяснить условія образованія [redacted] распространенія степныхъ балокъ и овраговъ, съ цѣлью изысканія мѣръ для борьбы съ этимъ зломъ, отъ котораго ежегодно уменьшается площадь производительныхъ земель и въ тоже время размываемою землею заносятся рѣки и моря».

Повторяемъ, при устройствѣ достаточнаго количества колодцевъ этого зла легко избѣжать.

Что касается растворимыхъ частицъ почвы, каковы азотистыя и поташныя, то, несомнѣнно, онѣ будутъ растворяться въ текущей по поверхности земли водѣ [redacted] вмѣстѣ съ водою уноситься въ колодцы, въ почву,—точно также, какъ они уносятся теперь въ рѣку, въ море.

Вода, непрерывно текущая съ поверхности земли черезъ колодцы въ подпочву, во всякомъ случаѣ, не можетъ *быстро* исчезнуть изъ грунта этого поля. А какъ только есть задержка въ выходѣ воды изъ подпочвы, то, при постоянномъ или почти постоянномъ, притокѣ воды черезъ колодцы въ подпочву, уровень грунтовыхъ водъ на этомъ полѣ, на болѣе или менѣе продолжительное время, долженъ повыситься,—это несомнѣнно. Можетъ быть, уровень этихъ водъ въ различныхъ частяхъ этого поля будетъ нѣсколько различенъ, смотря по близости или отдаленности спускнаго колодца отъ того или другаго мѣста, но это не такъ уже важно, когда въ общемъ все-таки получится повышеніе уровня грунтовыхъ водъ на этомъ полѣ.

Итакъ, повышеніе или пониженіе уровня грунтовыхъ водъ противъ средняго во всякой мѣстности будетъ вліять на бóльшую или меньшую влажность верхнихъ слоевъ почвы, [redacted] слѣдовательно, и на растительность. Напримѣръ, по словамъ проф. П. И. Павлова, *гибель березовыхъ лѣсовъ* въ 1891 г. произошла отъ значительнаго пониженія уровня грунтовыхъ водъ.

Впрочемъ, наши хлѣба, злаки, располагающіе свои корни не глубоко, въ поверхностномъ слоѣ почвы, прежде всего [redacted] больше всего зависятъ отъ влажности этого поверхностнаго слоя, и слѣдовательно, только косвеннымъ образомъ зависятъ отъ того или другаго уровня грунтовыхъ водъ. Напримѣръ, были случаи, что грунтовыя воды стояли не низко, на 5—6 аршинахъ отъ поверхности земли, [redacted] все-таки хлѣба, злаки, погибали или сильно страдали на этомъ полѣ отъ недостатка влаги въ поверхностномъ слоѣ земли.

Лично мы пришли къ тому заключенію, что въ теченіе всей нашей сельскохозяйственной практики съ 1883 г. по 1890 годъ, около Алатыря, не было ни одного лѣта, когда бы полевыя растенія не нуждались въ двухъ-трехъ искусственныхъ поливкахъ; даже въ такой дождливый годъ, какимъ для Алатыря былъ 1888-й г. поле нуждалось временами въ нѣкоторой искусственной поливкѣ его, чего сдѣлано не было; съ другой стороны, то же поле потомъ начало страдать отъ избытка влаги, особенно на низкихъ мѣстахъ, гдѣ вода стояла цѣлыми лужами, и никуда не спускалась. На нашъ взглядъ въ дѣлѣ искусственной поливки (ирригаціи) полей можетъ послужить также система колодцевъ при условіи утилизаціи даровыхъ силъ природы.

Посредствомъ устройства самыхъ простыхъ, дешевыхъ, вѣтряныхъ двигателей [redacted] деревянныхъ насосовъ, около нѣкоторыхъ колодцевъ на возвышенныхъ мѣстахъ поля, можно поливать поле этой же подпочвенной водой въ то именно время, когда посѣянныя на немъ растенія страдаютъ отъ засухи. Время этой засушливости, большею частію (около Алатыря) бываетъ въ первомъ или во второмъ мѣсяцѣ послѣ стаянія снѣга, значитъ, тогда, когда уровень подпочвенныхъ водъ, поднятый снѣговой водой, не успѣетъ еще сильно понизиться.

При этомъ не слѣдуетъ представлять себѣ, что эти вѣтряные двигатели такъ же громоздки [redacted] дороги, какъ крестьянскія мукомольныя вѣтряныя мельницы. Здѣсь потребуются только одни крылья, [redacted] то меньшихъ размѣровъ противъ мельничныхъ. Колѣнчатый короткій валъ, четыре столба [redacted] деревянный насосъ,—вотъ [redacted] все устройство.

Такихъ простыхъ, дешевыхъ, вѣтрянокъ можно встрѣтить много по берегу Волги, около с. Городца, только назначеніе ихъ не воду качать, [redacted] посредствомъ толчеи измельчать корье, которое идетъ для дубки кожъ, чѣмъ крестьяне этихъ мѣстъ [redacted] занимаются.

Можетъ быть, практика покажетъ удобство [redacted] выгоду имѣть вѣтряные двигатели и насосы подвижные, переносные; напримѣръ, имѣя недорогой, небольшой вѣтряный двигатель Давыдова, или какой либо другой системы, небольшой къ нему насосъ,—ими можно было бы въ однѣ сутки выкачивать воду изъ одного колодца, поливать этой водой прилегающую къ этому колодцу часть поля; затѣмъ, на другія сутки перенести [redacted] двигатель, [redacted] насосъ къ другому колодцу [redacted] начать выкачивать воду изъ втораго колодца [redacted] поливать ею другую близлежащую часть поля, [redacted] такъ далѣе: можно или полить все поле, или ту его часть, которая особенно нуждается въ поливкѣ.

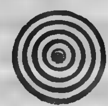
Чтó въ данное время не только даромъ пропадаетъ для полеводства, [redacted] даже вредитъ ему,—несущіеся по полю сильные потоки воды, сильные вѣтры, изсушающіе [redacted] безъ того сухую почву;—тó, при разумной эксплоатаціи, будетъ приносить тому же полеводству несомнѣнную пользу.

Слѣдовательно, проектируемое устройство спускныхъ для воды колодцевъ, или подземныхъ резервуаровъ, можетъ быть вдвойнѣ полезно — и какъ средство для спуска лишнихъ водъ съ поверхности земли въ подпочву и временнаго сбереженія ихъ тамъ, [redacted] какъ средство для удобной ирригаціи полей, съ устройствомъ при нихъ вѣтряныхъ двигателей.

Нашъ проектъ, взятый отдѣльно, независимо отъ другихъ предложенныхъ и предлагаемыхъ мѣръ, быть можетъ, и не въ состояніи рѣшить этого важнаго вопроса, который выдвинутъ за два послѣдніе злополучные года. Дѣло критики и практики рекомендуемой мѣры указать настоящее ея мѣсто. Посему было бы весьма желательно встрѣчить со временемъ опытную [redacted] критическую оцѣнку рекомендуемой мною мѣры.

Инженеръ М. Селивановскій.

15 Февраля 1893 года.
Нижній-Новгородъ.



Странички изъ исторіи земли.

Далѣе читатель найдетъ начало обстоятельной работы (ибо статья представляетъ далеко не простой переводъ) А. Д. Карицкаго: «Вѣкъ мамонта». Не знакомый съ геологіей и ея успѣхами читатель прежде всего спроситъ: какой же это такой вѣкъ? Развѣ ранѣе на землѣ жили другія животныя? Конечно, да только это было

давно, очень давно, такъ что насъ отъ того времени отдѣляютъ даже не десятки и не сотни тысячъ, в милліоны лѣтъ.

Наша земная кора образовалась въ очень продолжительный періодъ времени, и образовалась постепенно изъ нѣсколькихъ слоевъ. Исторія нашей земли дѣлится нынѣ геологами на три эпохи, съ подраздѣленіями на формаціи, или періоды, которыхъ всего насчитываютъ 14. Вотъ эти эпохи:

I., *Палеозойная эпоха.* Къ ней причисляются фор-



Рис. 1. Видъ изъ юрской формаціи. Плезіозавръ и ихтіозавръ.

маціи: 1) азоическая, 2) кембрійская, 3) силлурійская, 4) девонская, 5) каменноугольная, 6) пермская.

II., *Мезозойная эпоха.* Сюда входятъ формаціи: 7) тріасовая, 8) юрская, 9) мѣловая.

III., *Третичная эпоха.* Формаціи: 10) эоценовая, 11) міоценовая, 12) пліоценовая, 13) постпліоценовая, 14) современная.

О жизни въ то время даютъ нѣкоторое понятіе прилагаемыя гравюры. Первая гравюра изображаетъ видъ изъ юрской (и мѣловой) формаціи. На первомъ планѣ мы видимъ плезіозавра, на второмъ ихтіозавра. Скажемъ нѣсколько словъ объ этихъ животныхъ, давно уже изчезнувшихъ съ лица земли.

Плезіозавры, или *змѣеящерицы,* принадлежатъ къ семейству пресмыкающихся и характеризуются: длинною, тонкою шеей съ маленькою головой, короткимъ хвостомъ и сильными плавнями. Остатки этихъ животныхъ находятся въ юрской и мѣловой формаціяхъ. Изображенный на грав. 2-й Plesiosaurus dolichodeirus достигалъ до 4½ аршинъ длины.

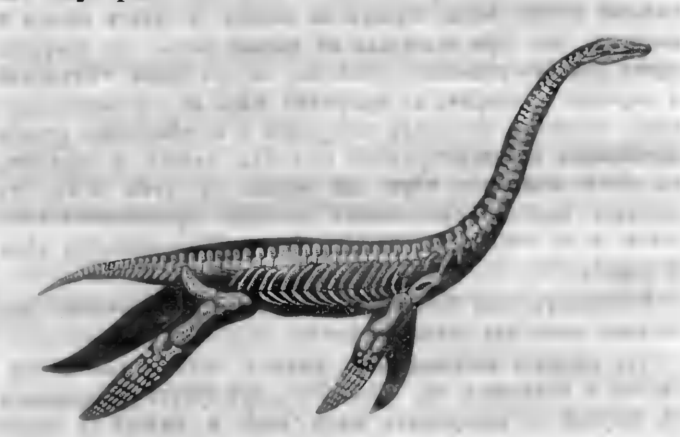


Рис. 2: Плезіозавръ (Plesiosaurus dolichodeirus Conyb.).

Ихтіозавръ, пресмыкающееся, принадлежащее къ вымершему отряду ящеровъ, составлялъ переходъ отъ крокодиловъ къ рыбамъ. Характеризовался: короткою шеей, ногами въ родѣ черепашьихъ и огромною величиной (до 6 саженъ). По нѣкоторымъ даннымъ, полагаютъ, что это были своего рода гигантскія акулы, страшные хищники своего времени, такъ какъ у ихтіозавровъ найдено большое сходство именно съ акулами.

Способы обсѣмененія въ природѣ.

Статья Mr. Tison'a. (Пер. съ франц. И. Борисова).

(Окончаніе.)

II. Внѣшнія причины разсѣянія сѣмянъ.

Какъ уже было упомянуто, внѣшнія причины, способствующія обсѣмененію, можно раздѣлить на двѣ категоріи,—космическія силы и участіе одушевленныхъ существъ.

I. *Космическія силы.* Сюда нужно отнести теченія воды и воздуха (вѣтры). Вѣтры весьма содѣйствуютъ распространенію сѣмянъ растеній. Приводя въ движеніе ихъ стволы, они способствуютъ опаденію плодовъ, а, слѣдовательно, и разсѣянію сѣмянъ на нѣкоторомъ, правда,—незначительномъ, пространствѣ. Наибольшее и весьма замѣчательное вліяніе вѣтеръ оказываетъ на тѣ плоды и сѣмена, которыя снабжены крылышкомъ, летучкою (хохолкомъ), или иными приспособленіями, уменьшающими ихъ вѣсъ *). Крылатки, напр. у вязовъ, кленовъ, айлантовъ, тюльпаннаго дерева и т. п. легко переносятся вѣтрами; вотъ почему, напр., яворъ и кленъ такъ легко и почти повсюду распространяются. Всѣ плоды, снабженные летучками, какъ напр. у сложноцвѣтныхъ и валерьяновыхъ, весьма легко переносятся на большія разстоянія. Именно этимъ способомъ татарникъ (Cirsium arvense) заполоняетъ поля, сосѣднія съ тѣми, на которыхъ онъ ростетъ; отсюда понятна практическая необходимость истребленія этой сорной травы и притомъ до времени ея плодоношенія.

Во всѣхъ только что приведенныхъ случаяхъ мы имѣли дѣло съ плодами, но очень часто самыя сѣмена бываютъ снабжены крылышками или летучками, которыя позволяютъ имъ даже при очень легкомъ вѣтрѣ перелетать большія пространства. Здѣсь можно указать на весьма распространенное и всѣмъ извѣстное растеніе нашей полосы—кипрей (Иванъ-чай), и изъ числа растеній, имѣющихъ крылатыя сѣмена, на Pteroxylon utile и Magonia pubescens *). Другія растенія производятъ

*) Такъ напр. у Valerianella auricula въ плодѣ три гнѣзда, изъ которыхъ только одно содержитъ сѣмя, два-же другія, къ тому-же гораздо болѣе развитые, содержатъ воздухъ и имѣютъ назначеніемъ уменьшать вѣсъ плода (Леббокъ, 68).

*) Изъ числа растеній нашей полосы можно указать на виды щавеля (Rumex).

плоды, устроенные такимъ образомъ, что вѣтеръ легко можетъ увлекать ихъ по землѣ, напр. полевой синеголовникъ. Знаменитая іерихонская роза *) должна быть отнесена сюда же. Нельзя отрицать также и того, что вѣтеръ въ значительной степени способствуетъ обсѣмененію растеній, имѣющихъ плоды въ видѣ сухой коробочки. Достаточно посмотрѣть, что происходитъ въ вѣтряную погоду на полѣ, засѣянномъ макомъ. Съ каждымъ порывомъ вѣтра стебли растеній наклоняются, и изъ созрѣвшихъ плодовъ высыпается нѣкоторое количество сѣмянъ, довольно равномѣрно распредѣляющихся вокругъ растенія. То же происходитъ и съ другими относящимися сюда растеніями.

Надъ ролью текучей воды стоитъ остановиться подробнѣе. Очень многія растенія поселяются въ водѣ или по берегамъ; въ первомъ, и часто и во второмъ случаѣ, сѣмена попадаютъ въ воду. Если ихъ удѣльный вѣсъ больше вѣса воды, то онѣ падаютъ на дно и въ этомъ случаѣ, конечно, имѣютъ мало шансовъ на сколько-нибудь значительное перемѣщеніе; но въ большинствѣ случаевъ они легче воды, могутъ плавать по ея поверхности и увлекаются теченіемъ часто очень далеко отъ мѣста ихъ созрѣванія. Нѣкоторыя изъ этихъ сѣмянъ могутъ быть выброшены на мѣста, удобныя для ихъ дальнѣйшаго развитія. Это и происходитъ въ дѣйствительности довольно часто, особенно съ сѣменами, попадающими въ прѣсную воду, которая не вредитъ имъ, если они находятся въ ней не особенно долго; напротивъ, всасываніе воды лишь ускоряетъ послѣдующее проростаніе. Но что будетъ въ томъ случаѣ, если сѣмена попадутъ въ морскую воду? Не производитъ ли на нихъ соленая вода вреднаго, а можетъ быть и губительнаго дѣйствія? Вопросъ этотъ отчасти былъ разрѣшенъ опытами Дарвина и Берклея, которые занимались изслѣдованіемъ причинъ распространенія видовъ. Къ своему удивленію, Дарвинъ нашелъ, что изъ восьмидесяти семи видовъ шестьдесятъ четыре еще могли пропрорости послѣ того, какъ находились въ теченіи двадцати восьми дней подъ водою. На сѣмена нѣкоторыхъ видовъ не оказало замѣтнаго вліянія даже 137-ми дневное пребываніе подъ водою. Но, если вмѣсто незрѣлыхъ сѣмянъ и плодовъ, которые быстро тонутъ, производить опыты съ сухими сѣменами и плодами, то получатся другіе результаты. «Въ общемъ», говоритъ Дарвинъ, «изъ девяносто четырехъ видовъ сѣмянъ восемнадцать сохранили способность плавать въ теченіи двадцати восьми дней, и нѣкоторыя и на болѣе продолжительное время. Отсюда слѣдуетъ, что $^{14}/_{87}$ сѣмянъ, подвергнутыхъ опыту, послѣ вымачиванія въ теченіе двадцати восьми дней сохранили способность проростанія и что $^{18}/_{94}$ зрѣлыхъ и сухихъ плодовъ плавало въ теченіи двадцати восьми дней. Отсюда можно заключить съ вѣроятностью, какую только допускаетъ малое число фактовъ, что сѣмена $^{14}/_{100}$ растеній какой-либо страны могутъ двадцать восемь дней переноситься морскимъ теченіемъ безъ потери всхожести». Такъ какъ скорость морскихъ теченій Атлантическаго океана составляетъ 53 километра въ день, то, слѣдовательно, сѣмена нѣкоторыхъ растеній могутъ, совершивъ морской путь въ тысячу четыреста восемьдесятъ четыре километра, прорости, если найдутъ благопріятныя условія. Нѣсколько иные результаты получилъ Марціусъ: онъ нашелъ, что $^{18}/_{98}$ сѣмянъ плавали въ теченіи 42 дней и не теряли способности проростать; поэтому естественно допустить, что 10% растеній какой-нибудь страны въ сухомъ состояніи могутъ переплыть по морю тысячу четыреста пятьдесятъ километровъ, сохраняя способность развиваться далѣе *).

Путемъ морскихъ теченій могутъ быть переносимы также сѣмена, заключающіяся въ трупахъ птицъ или или приставшія къ корнямъ деревьевъ. Дарвинъ вполнѣ убѣдительно доказалъ возможность такого переноса. Эрратическіе камни ледниковъ и глыбы пловучаго льда тоже могутъ быть причиною заноса сѣмянъ изъ одного мѣста въ другое; впрочемъ, эти послѣдніе факторы имѣли большое значеніе лишь въ предшествующія геологическія эпохи.

2. *Переносъ сѣмянъ при посредствѣ одушевленныхъ существъ.* Здѣсь на первомъ мѣстѣ должны быть поставлены птицы, особенно изъ числа зерноядныхъ. Впрочемъ, нельзя вполнѣ исключать и хищныхъ птицъ, такъ какъ нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напр., извѣстные виды соколовъ и совъ, цѣликомъ глотаютъ свою добычу. Путемъ опытовъ въ зоологическихъ садахъ было доказано, что эти птицы по прошествіи нѣкотораго времени вмѣстѣ съ изверженіями выдѣляютъ сѣмена, способныя проростать. Различные разсмотрѣнные нами до сихъ поръ факторы обсѣмененія имѣли отношеніе къ сѣменамъ и плодамъ, снабженнымъ летучками, крылышками, которыя облегчали ихъ передвиженіе по вѣтру или къ плодамъ—коробочкамъ, могущимъ плавать, не подвергаясь быстрой порчѣ. Эти факторы почти неспособны воздѣйствовать на мясистые плоды, или на нераскрывающіеся сухіе плоды напр. сѣмянки **). Именно эти плоды и поѣдаютъ птицы. Здѣсь умѣстно упомянуть объ одной мало извѣстной анатомической особенности ихъ организаціи. У зерноядныхъ птицъ отверстіе зоба расположено настолько близко къ отверстію ведущему въ пищеварительный каналъ, что нѣкоторая часть проглатываемыхъ плодовъ и сѣмянъ легко проскальзываетъ мимо зоба, не подвергается перетиранію и сохраняется въ такомъ видѣ, что не теряетъ способности проростать. Такимъ образомъ, сѣмена мясистыхъ плодовъ могутъ быть разсѣяны на очень большомъ пространствѣ ***). Замѣчательно, что именно плоды, не снабженные приспособленіями для передвиженія помощью вѣтра, съѣдобны, *причемъ окраска ихъ ставится ярче, и вкусъ улучшается ко времени зрѣлости сѣмянъ.* Птицы способствуютъ также распространенію сѣмянъ водяныхъ растеній, поѣдая питающихся ими рыбъ. Очевидно, что для нѣкоторыхъ растеній, напр., для омелы, растущей на вѣтвяхъ деревьевъ, подобный способъ распространенія представляется единственно возможнымъ.

Крайне вѣроятно, что белладонна и нѣкоторыя другія растенія не распространились бы въ ботаническихъ садовъ въ такомъ обиліи безъ содѣйствія черныхъ дроздовъ и другихъ птицъ; по крайней мѣрѣ, осенью, когда на землѣ валяется много зрѣлыхъ плодовъ, этихъ птицъ часто можно видѣть на кустахъ белладонны. Дарвинъ нашелъ способныя проростать сѣмена въ грязи, приставшей къ лапамъ и клювамъ птицъ. Въ его сочиненіи

*) Anastatica hierochontica. Встрѣчается въ пустыняхъ Сиріи, Аравіи и Египта. Передъ созрѣваніемъ плодовъ растеніе засыхаетъ, свертывается, вырывается вѣтромъ и катится имъ по землѣ, пока не встрѣтитъ влажнаго мѣста. Здѣсь оно снова распускается и высыпаетъ сѣмена

*) Вотъ почему коралловые атолы прежде всего заселяются кокосовыми пальмами.

**) Тминъ, анисъ и т п.

***) Паразитное растеніе, которое встрѣчается во всей Европѣ и въ Западной Россіи.

о происхожденіи видовъ приведено нѣсколько замѣчательныхъ примѣровъ такого переноса и разселенія растеній.

Среди млекопитающихъ особенно важное значеніе для обсѣмененія имѣютъ животныя, одѣтыя длинной и густой шерстью, къ которой могутъ прицѣпиться колючія сѣмена или плоды, снабженные прицѣпками. Достаточно упомянуть Черно-Корень (Cynoglossum), гравилантъ (Geum urbanum), лопушникъ, репейникъ, дурнишникъ (Xanthium) и пр. Млекопитающія, шкура и шерсть которыхъ служатъ предметомъ вывоза ради торговыхъ или промышленныхъ цѣлей, являются косвенными агентами разсѣянія. Не слѣдуетъ упускать изъ вида и того обстоятельства, что нѣкоторыя сѣмена могутъ невредимо пройти сквозь пищеварительный каналъ животныхъ. Кому не случалось видѣть, что зерна овса, заключающіяся въ лошадиномъ пометѣ, иногда проростаютъ. Не стоитъ долго останавливаться на роли человѣка въ занимающемъ насъ отношеніи. Онъ умышленно разсѣялъ много полезныхъ растеній, но много распространилъ и вредныхъ; послѣднее, разумѣется, произошло случайно. Торговыя сношенія, войны, переселенія—вотъ могущественныя причины распространенія растеній. Солома, употребляемая для упаковки товаровъ, часто содержитъ сѣмена, которыя развиваются на новомъ мѣстѣ *). На набережной въ Гаврѣ часто встрѣчается колючій дурнишникъ (Xanthium Spinosum), привезенный вмѣстѣ съ товарами **). Извѣстно, что подобнымъ же образомъ ввезена одна изъ непріятнѣйшихъ сорныхъ травъ (Erigeron Canadense) изъ Канады. Двумя столѣтіями позднѣе арміи республики и имперіи, въ свою очередь, распространили ее въ Германіи, гдѣ она получила названіе французской травы. Точно также въ 1871 нѣмецкія войска внесли вмѣстѣ съ багажемъ и фуражемъ много нѣмецкихъ растеній во Францію и теперь французскіе ботаники имѣютъ возможность собирать ихъ вездѣ, гдѣ прошли полчища побѣдителей. Подобное же явленіе замѣчалось и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ былъ сложенъ фуражъ, привезенный изъ Африки, только эти растенія, въ силу разницы климатовъ, были гораздо менѣе многочисленны. Нѣкоторые этнографы пытались прослѣдить шагъ за шагомъ ходъ иммиграцій по тѣмъ растеніямъ, сѣмена которыхъ терялись во время пути и всходили на чуждой имъ почвѣ. Не относится ли именно сюда большая часть нашихъ культурныхъ деревьевъ? Чеснокъ и лѣкарственная дымянка (Fumaria officinalis) перенесены съ востока во время крестовыхъ походовъ. Африканскіе негры переселили нѣкоторыя растенія своей родины въ Америку.

*) Около Петровской Академіи (близъ Москвы) попадаются растенія, чуждыя нашей флорѣ; они завезены съ сельско-хозяйственными машинами изъ-за границы.

**) Xanthium spinosum въ короткое время (съ конца прошлаго столѣтія) распространился не только по Западной Европѣ, но *по всѣмъ частямъ свѣта*. Родиной его, по изслѣдованіямъ Ihne, надо считать Южную Россію.

Наконецъ, есть еще способъ распространенія растеній, на который надо обратить особенно серьезное вниманіе; я имѣю въ виду удобренія, компосты и навозъ. Было замѣчено, что растенія, пролежавшія въ кучѣ около четырехъ лѣтъ и превратившіяся въ компостъ, содержали еще достаточное количество вполнѣ всхожихъ сѣмянъ и окончательно засоряли почву, на которой компостъ былъ разсыпанъ. Сказанное здѣсь относится къ высшимъ, цвѣтковымъ, растеніямъ, но тѣмъ болѣе примѣнимо это къ споровымъ, особенно паразитамъ, которые такимъ образомъ могутъ распространяться съ удивительной легкостью. Грибки, поражающіе маисъ, картофель, рожь, виноградъ и др. растенія, распространяются съ поразительной быстротой, благодаря той безпечности, съ которой превращаются въ компостъ всякіе отбросы, въ томъ числѣ и больныя растенія. Такимъ образомъ милліарды споръ сохраняются вполнѣ способными развиваться дальше и разносить заразу все шире и шире. По нашему мнѣнію, противъ этихъ враговъ, споры которыхъ невидимы, есть только одно средство борьбы—огонь. Пусть безжалостно сожигаются всѣ больныя растенія и этотъ бичъ потеряетъ значительную долю своей силы.

По мнѣнію Леббока, изученіе строенія сѣмянъ и плодовъ, условій ихъ раскрыванія и способа переноса сѣмянъ въ высокой степени поучительно, такъ какъ почти каждое растеніе можетъ представить въ этомъ отношеніи интересъ, выяснить какую-нибудь деталь этой важной жизненной функціи. На предыдущихъ страницахъ конечно могли быть указаны лишь наиболѣе типичные случаи, но и приведенныхъ примѣровъ достаточно для того, чтобы бросилась въ глаза основная мысль, если можно такъ выразиться, и значеніе этихъ многообразныхъ приспособленій. Въ самомъ дѣлѣ: представимъ себѣ, что произойдетъ, если всѣ сѣмена растенія будутъ падать приблизительно въ одно мѣсто, или на небольшомъ пространствѣ вокругъ мтеринскаго организма? Ясно, что гибель большинства молодыхъ растеній была-бы неизбѣжнымъ результатомъ скученности, такъ какъ для всѣхъ не доставало бы ни свѣта, ни мѣста. Конечно, даже и при существованіи указанныхъ выше приспособленій борьба между представителями одного и того же вида, между различными видави неизбѣжна и ведетъ къ уничтоженію массы ростковъ, но все же не только существованіе вида, но и распространеніе его вполнѣ обезпечены, и мы можемъ наблюдать піонеровъ растительной общины и на коралловыхъ островахъ, сравнительно недавно поднявшихся изъ водъ океана, и на границахъ безплоднѣйшихъ пустынь, гдѣ они борются съ засухою, и на высочайшихъ горахъ, выше линіи вѣчнаго снѣга.

Иванъ Борисовъ.

Вѣкъ мамонта.

Палеонтологическій очеркъ д-ра Е. Гебелера

Переводъ съ нѣмецкаго А. Д. Карицкаго.

I. Исторія открытія слѣдовъ мамонта.—Преданія, миѳы, суевѣрія.—Теоріи Люида и Леонардо да-Винчи. — Сибирскіе мамонты. — Предположенія Миддендорфа.

Если геологическое изслѣдованіе послѣ-третичныхъ отложеній (такъ назыв. «дилювія») и находилось до послѣдняго времени въ полномъ пренебреженіи со стороны ученыхъ, то причину этого страннаго явленія слѣдуетъ искать не только въ кажущемся однообразіи отложеній, но и въ крайней ихъ бѣдности ископаемыми. Начиная съ глубокой древности, преимуще-

ственно въ эпоху среднихъ вѣковъ, главнѣйшій интересъ геологовъ сосредоточивался главнымъ образомъ на построеніи самыхъ бездоказательныхъ умозрѣній и, затѣмъ,—въ отыскиваніи ископаемыхъ и въ стремленіи объяснить тѣмъ или инымъ способомъ ихъ происхожденіе.

Но и въ позднѣйшее время, уже послѣ того, какъ геологи указали ту важную роль, которую играютъ ископаемыя въ исторіи земли, самый способъ распредѣленія послѣднихъ въ толщахъ подобныхъ породъ оказалъ важное вліяніе на развитіе геологическихъ представленій. Плодотворная идея о «руководящихъ ископаемыхъ» направляла преимущественное вниманіе геологовъ на изслѣдованіе отложеній, *богатыхъ* остатками прежде жившихъ организмовъ. Но для послѣ-третичныхъ отложеній «руководящія ископаемыя» не приносили никакой пользы геологу въ дѣлѣ опредѣленія возраста пластовъ, такъ какъ громадныя толщи такъ-наз. «дилювія» вообще представлялись почти лишенными органическихъ остатковъ, слагаясь главнымъ образомъ изъ песковъ, глинъ и мергелей, перемежающихся между собою, при частомъ повтореніи тѣхъ же горныхъ породъ.

Этимъ и объясняется, *почему* втеченіи многихъ десятилѣтій геологи инстинктивно избѣгали изслѣдованія послѣ-третичныхъ отложеній и *почему* геологія послѣтретичной эпохи является дѣтищемъ лишь самаго недавняго времени. Но если «дилювій» вообще и бѣденъ ископаемыми, то нельзя сказать, чтобы онъ былъ *совершенно* лишенъ ихъ, и постепенно увеличивающееся годъ отъ года число находокъ представляетъ въ настоящее время весьма цѣнныя точки опоры и имѣетъ для геолога высокій интересъ, давая возможность геологу придти къ совершенно неожиданнымъ выводамъ, касающимся исторіи дилювія и ледянаго періода, имѣвшаго мѣсто въ послѣ-третичную эпоху. Мы имѣемъ въ виду нерѣдкіе случаи нахожденія въ Европѣ и сѣверной Азіи остатковъ послѣ-третичныхъ млекопитающихъ среди которыхъ наичаще попадаются части мамонта.

Начнемъ съ исторіи открытія слѣдовъ мамонта. Кости мамонта, находимыя въ послѣ-третичныхъ отложеніяхъ, благодаря своей громадной величинѣ, должны были уже съ давнихъ временъ обратить на себя вниманіе людей; этомъ обстоятельствомъ и объясняется, *почему* онѣ были извѣстны уже въ древности и въ Средніе вѣка; благодаря наклонности того времени ко всему чудесному и благодаря сильному распространенію слѣпой вѣры въ авторитетъ, находка громадныхъ костей давала поводъ съ самымъ удивительнымъ толкованіямъ. Еще Плиній (Hist. nat. lib. 36, cap. 29) разсказываетъ, что, по свидѣтельству Теофраста и Муціана, «въ нѣдрахъ земли попадается ископаемая слоновая кость, равно какъ и камень, имѣющій форму кости»—цитата, несомнѣнно указывающая на то, что въ древности были извѣстны ископаемые слоновые клыки.

Въ тѣ времена, когда о сравнительной остеологіи не было и помину, нахожденіе всякихъ громадныхъ костей чаще всего ставилось въ связь съ широко распространеннымъ миѳомъ о великанахъ. Рога носорога, находимыя часто совмѣстно съ остатками мамонта, считались остатками когтей миѳическихъ птицъ—грифовъ, а бивни мамонтовъ—рогами единорога. Даже великій Лейбницъ былъ введенъ въ заблужденіе костями мамонта, найденными въ мергеляхъ Севеленберга близъ Квендлинбурга и, на основаніи этой находки, возсоздалъ въ своей «Protogaea» *единорога* (*Unicorne fossile*)—фантастическое существо съ двумя ногами и длиннымъ рогомъ на лбу. Въ гигантскихъ костяхъ думали также видѣть реликвіи св. Христофора (или же какого либо иного святаго), или же останки Гога и Магога (библейскихъ великановъ).

Въ виду подобныхъ толкованій, кости мамонта сохранялись какъ цѣнныя рѣдкости, или реликвіи при церквахъ, монастыряхъ и городскихъ ратушахъ. По свидѣтельству Геера, въ Валенсіи чтили коренной зубъ мамонта, какъ бренные останки св. Христофора, и не далѣе, какъ въ 1789 г., бедренную кость мамонта принимали за плечевую кость св. Винцента и носили во время процессій, устраиваемыхъ въ честь этого святаго, для того, чтобы предполагаемая десница ниспосылала дождь на землю. Въ 1613 г. французскій хирургъ Мазюрье показывалъ въ Парижѣ кости Тевтобоха, царя Кимвровъ; Мазюрье утверждалъ, что эти кости были найдены въ гробу, имѣвшемъ тридцать футовъ длины и на крышкѣ котораго была начертана надпись: «*Teutobochus Rex*» (царь Тевтобохъ); въ дѣйствительности же, подъ этимъ историческимъ названіемъ публикѣ показывались кости мамонта, найденныя въ Дофинэ, въ песчаной ямѣ.

Другой средневѣковой «болѣе научный взглядъ» находится въ нѣкоторомъ соотношеніи съ ученіемъ Аристотеля о произвольномъ зарожденіи (generatio aequivoca). Въ смыслѣ этого ученія, всѣ ископаемыя вообще и ископаемыя кости мамонта въ частности должны были считаться не дѣйствительными остатками существъ, нѣкогда населявшихъ земную поверхность, а простою «игрою природы»—*lusus naturae*, вызванной дѣйствіемъ «пластической силы» (vis plastica) земли, или же—неудавшимися пробами дѣятельности Творца.

Въ 1696 г. медицинская коллегія въ Готѣ на запросъ, сдѣланный герцогомъ, дала заключеніе, что нѣсколько слоновыхъ костей, найденныхъ около Бургтоины, въ известковомъ туфѣ Унструттеля, ничто иное какъ «игра природы». Дальше всѣхъ другихъ зашелъ въ этомъ направленіи англійскій ученый Люидъ (*Luidius*), выступившій въ 1699 г. съ ученіемъ объ *особомъ* испареніи—*aura seminaris*,—которое распространяется отъ центра земли и производитъ окаменѣлости. Люцернскій врачъ Лангъ приложилъ ученіе Люида объ *aura seminalis* къ объясненію многихъ находокъ мамонтовыхъ костей.

Наперекоръ всѣмъ этимъ схоластическимъ догматамъ, страдающимъ полнымъ отсутствіемъ научной критики, выступили на сцену болѣе разумныя толкованія, пролагая себѣ путь, правда, только очень медленными шагами. Еще въ концѣ пятнадцатаго столѣтія извѣстный художникъ и вмѣстѣ съ тѣмъ глубокій ученый Леонардо да-Винчи пришелъ къ убѣжденію, что всѣ ископаемыя суть остатки *дѣйствительныхъ* организмовъ, нѣкогда населявшихъ земную поверхность.

Датскій естествоиспытатель Стено, жившій въ шестнадцатомъ столѣтіи, примкнулъ къ воззрѣніямъ Леонардо да-Винчи и высказалъ мысль, что кости, найденныя въ Тосканѣ, суть остатки тѣхъ тридцати семи слоновъ, которые были нѣкогда приведены Ганнибаломъ въ Италію. Другіе изслѣдователи высказывали сходныя воззрѣнія, но все это было позабыто, пока, наконецъ, Бюттнеръ и Шейхцеръ (ученые начала восемнадцатаго столѣтія) не выступили въ защиту истиннаго объясненія происхожденія ископаемыхъ остатковъ. Подобно всѣмъ другимъ окаменѣлостямъ, кости мамонта выступаютъ въ глазахъ названныхъ ученыхъ—нѣмыми сви-

дѣтелями того періода творенія, который подготовилъ собою всемірный потопъ.

Между обѣими школами — родоначальниками которыхъ слѣдуетъ считать Люида и Леонардо да-Винчи, возгорѣлась ожесточенная борьба, длившаяся очень долго, и ко временамъ Кювье побѣда осталась за идей великаго ученаго—художника.

Основная мысль Леонардо и Шейхцера осталась въ полной силѣ, и каждая кость мамонта является для насъ памятникомъ весьма отдаленнаго періода въ исторіи земли. Число этихъ памятниковъ съ теченіемъ времени стало весьма значительнымъ; повсюду, въ средне-европейскихъ и сѣверно-азіатскихъ послѣ-третичныхъ отложеніяхъ, были находимы въ громадномъ числѣ отдѣльныхъ пунктовъ многочисленные остатки мамонта; путемъ тщательнаго изслѣдованія этихъ находокъ мы пріобрѣли точныя свѣдѣнія относительно времени и условій существованія, при которыхъ жили мамонты—рослые предшественники нашего слона. Но въ западно-европейскихъ мѣстонахожденіяхъ отатковъ мамонта (напр. въ окрестностяхъ Риксдорфа и Крейцберга были, въ большинствѣ случаевъ, находимы только отдѣльныя кости, клыки и бивни мамонтовъ и лишь очень рѣдко цѣльные скелеты.

Наоборотъ, послѣтретичныя отложенія тундръ Сибири, расположенныя на протяженіи всей полосы, идущей къ сѣверу отъ 58 град. широты до предѣловъ Ледовитаго окена (въ странѣ остяковъ, тунгузовъ, самоѣдовъ и бурятъ) доставили изслѣдователямъ очень богатую добычу, которая получила еще большій интересъ съ тѣхъ поръ, какъ въ 1812 г. Кювье показалъ, что ископаемый европейскій слонъ и мамонтъ представляютъ собою одно и тоже животное. Тундра, покрывающая собою большую часть сѣверной Сибири, представляетъ плоскую, нѣсколько волнистую, мѣстность, особенности которой опредѣляются подпочвой, промерзшей на значительную глубину, и недостаточнымъ стокомъ воды, прямымъ результатомъ котораго появляются многочисленныя озера и болота. Тундра представляетъ собою пустынную холмистую страну, покрытую, по мѣстамъ, бурыми лишаями; тамъ и сямъ выступаютъ голыя мѣста, нагроможденныя переносным пескомъ, однообразныя топи, чередующіяся съ травяными полянами, торфяниками, покрытыми мхомъ; участки земли, на которыхъ растетъ клюква, голубика, брусника и другія ягоды, низкорослыя березы и ивовые кустарники тянутся не значительное протяженіе; по теченію рѣкъ разбросаны многочисленныя лѣсныя чащи. Путешествующій по тундрѣ имѣетъ передъ своими глазами совершенно сѣверный ландшафтъ, природа котораго стоитъ въ рѣзкой противуположности къ тому, *что* заключено въ замерзшей почвѣ, къ остаткамъ животнаго, котораго туземцы называютъ «мамонтомъ», находящимся въ ближайшемъ родствѣ съ нынѣ живущемъ слономъ тропическихъ странъ. Почва тундры во многихъ мѣстахъ густо усѣяна костями; часто встрѣчаются цѣлыя груды бивней громадной величины, кости и вполнѣ сохранившіеся скелеты, которыя иногда бываютъ покрыты мясомъ и кожею, которыя сохранились въ промерзшей почвѣ въ теченіи долгихъ тысячелѣтій.

Эти природныя богатства Сибири составляютъ съ незапамятныхъ временъ предметъ добывающей промышленности. Ученые предполагали даже, что несмѣтное количество слоновой кисти, употреблявшейся нѣкогда греческими скульпторами для ихъ работъ, пріобрѣталось путемъ вывоза изъ Сибири.

Вотъ уже много столѣтій, какъ процвѣтаетъ торговля слоновой костью между сибирскими инородцами и Китаемъ (главнымъ центромъ обработки слоновой кости) и еще теперь въ теченіи каждой зимы тянутся тысячи обозовъ изъ маленькихъ санокъ, нагруженныхъ бивнями въ семь и болѣе футовъ длины, изъ сѣверной Сибири въ Якутскъ, Иркутскъ и Енисей, чтобы направить оттуда свой дальнѣйшій путь частью въ Китай, частью—въ Европу.

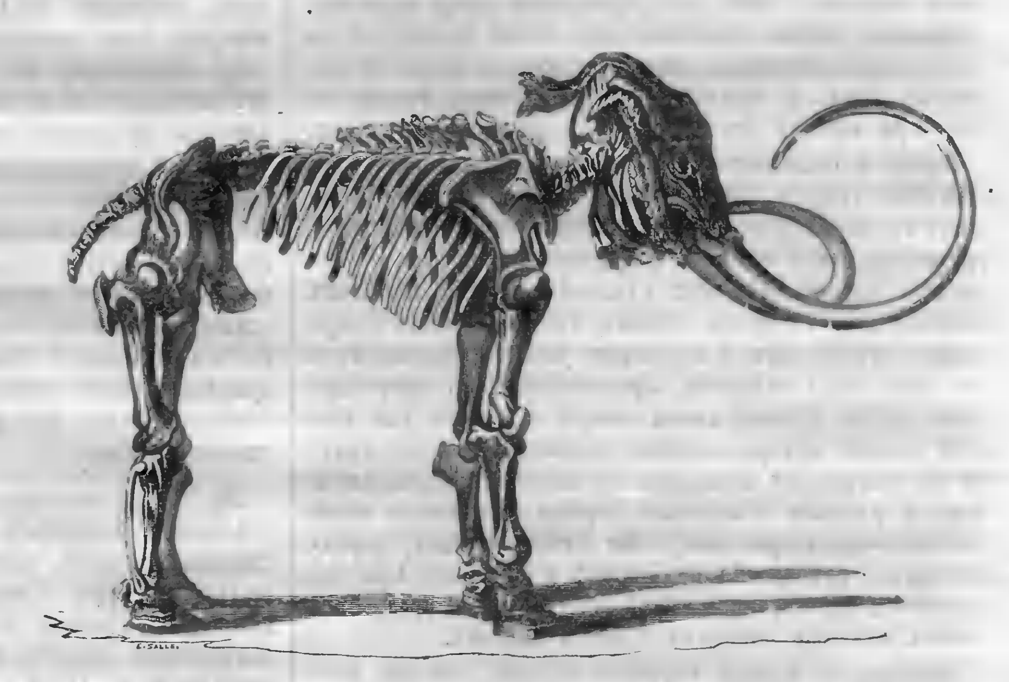


Рис. 1: Полный скелетъ мамонта (Elephas primigenius Blumenb.). Боковой видъ.

По предположенію Миддендорфа (1860), этимъ путемъ ежегодно поступаетъ въ торговлю болѣе 20.000 килограммовъ *сибирской* слоновой кости; общее число особей, отъ которыхъ въ теченіи послѣднихъ двухсотъ лѣтъ (по 1840 г.) были найдены части скелета, опредѣлено Миндддендорфомъ въ 20.000 экземпляровъ. Богатство остатками мамонта постепенно увеличивается по направленію къ Ледовитому океану—и острова Новой Сибири могутъ считаться настоящими кладбищами мамонта. Острова Новой Сибири даже были впервые открыты (по мнѣнію барона Толля) благодаря поѣздкамъ неутомимыхъ собирателей слоновыхъ костей прошла о столѣтія и начала настоящаго. Открытіе ново-сибирскаго архипелага быстро вызвало оживленную торговлю продуктами «сѣвернаго берега слоновыхъ костей», и эта торговля стала настолько значительной, что въ состояніи была прокормить большую часть населенія, живущаго по устьямъ большихъ рѣкъ Сибири — Лены и Яны. Русскіе купцы изъ Якутска ежегодно спускаются внизъ по Ленѣ, для того чтобы обмѣнивать свои товары на

зубы мамонтовъ и лисьи шкурки. За мамонтовую кость лучшаго сорта платятъ на мѣстѣ около 21 рубля за пудъ. Такъ какъ, по показаніямъ собирателей костей, попадаются бивни, вѣсящіе иногда до 7 пудовъ, то станетъ вполнѣ понятнымъ, почему сѣверные жители сильно заинтересованы подобной добычей и предпочитаютъ связанныя съ подобными поисками нужды и лишенія — трудной и притомъ плохо оплачивающейся рыбной ловлѣ. Вотъ почему острова Новой Сибири (преимущественно Большой Ляховъ — южный островъ архипелага) ежегодно посѣщаются собирателями мамонтовыхъ костей. Снабженные невѣроятно малымъ провіантомъ и пріученные болѣе къ охотѣ на сѣверныхъ оленей и гусей, собиратели костей нерѣдко гибнутъ отъ голода, если слишкомъ рано предпримутъ обратное путешествіе. Путешествіе на острова промышленники совершаютъ весною по твердому льду, на саняхъ, запряженныхъ собаками, и возвращаются на материкъ осенью, лишь только остановится движеніе пловучихъ ледяныхъ массъ.

Несравненно больше, чѣмъ части скелета, интересуютъ насъ сохранившіеся во льду трупы сибирскаго мамонта, покрытые кожей и мясомъ. Подобныя находки были извѣстны уже давно.

По свидѣтельству Миддендорфа, еще въ пятомъ столѣтіи до Р. X. въ китайской литературѣ существуютъ указанія на то, что мамонтъ былъ темнаго цвѣта и имѣлъ очень маленькіе глаза.

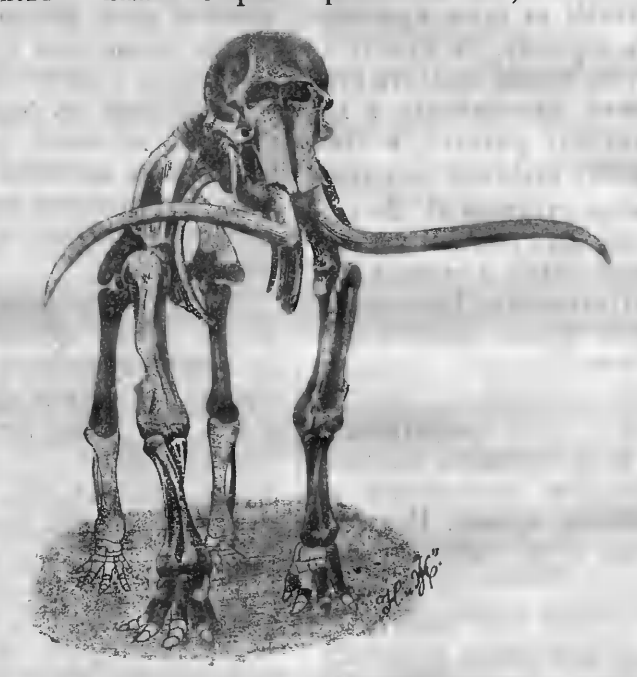


Рис. 2: Другой полный скелетъ мамонта, съ инымъ изгибомъ бивней. Видъ спереди.

Въ концѣ семнадцаго столѣтія бургомистръ Амстердама получилъ свѣдѣнія, что въ Сибири очень часто попадаются трупы мамонтовъ, распространяющіе кругомъ зловоніе. Самое древнее несомнѣнное свидѣтельство принадлежитъ русскому путешественнику Исбранду Идесъ, который въ 1704 г. былъ командированъ въ Китай при посольствѣ.

Исбрандъ Идесъ сдѣлалъ замѣчательное сообщеніе, что вдоль всего нижняго теченія большихъ сибирскихъ рѣкъ — Енисея, Кемы и Лены—и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ, во время весенняго ледохода, на склонахъ замерзшихъ береговъ выступаютъ наружу не только бивни и кости мамонта, но и цѣльные трупы животнаго, покрытые мясомъ и кожей; эти трупы вскорѣ загниваютъ, распространяя сильное зловоніе. По понятіямъ туземцевъ — якутовъ, тунгусовъ и остяковъ, мамонты представляютъ собою родъ большихъ крысъ, которыя и по въ настоящее время живутъ-деподъ землею и вырываютъ въ ней ходы своими зубами. Но лишь только эти предполагаемыя крысы выходятъ на земную поверхность и начинаютъ вдыхать въ себя воздухъ, или же когда они попадаютъ на песчаную почву, въ которой онѣ завязаютъ ногами, — онѣ тотчасъ же умираютъ.

Андрей Карицкій.

(До слѣд. №).

Опытныя птицеводныя станціи.

Едва ли есть на свѣтѣ страна столь обширная и вмѣстѣ съ тѣмъ поставленная въ такія благопріятныя условія для развитія птицеводства, какъ Россія. Птицеводство по нѣкоторымъ спеціальнымъ особенностямъ принадлежитъ къ числу отраслей животноводства, требующихъ для своего развитія болѣе или менѣе значительнаго пространства свободной земли. Недостатокъ земли влечетъ за собою много вредныхъ послѣдствій, которыя не всегда и не вполнѣ можно предотвратить или ослабить раціональной постановкой и искуснымъ веденіемъ дѣла. Россія не можетъ пожаловаться на недостатокъ земли.

Западная Европа обладаетъ всѣми усовершенствованными породами продуктивныхъ птицъ, способами наилучшей эксплоатаціи птичьихъ продуктовъ, искусство заводчиковъ въ ней достигло наивысшей степени, и всетаки мы видимъ, что западная Европа нуждается въ продуктахъ птицеводства.

Въ Россіи уровень птицеводства стоитъ далеко ниже, чѣмъ у западныхъ сосѣдей, а между тѣмъ нашъ экспортъ птичьихъ продуктовъ растетъ съ каждымъ годомъ съ быстротой, обращающей на себя вниманіе. Чему же иному, какъ не обилію земли, обязана Россія тому превосходству, которое она имѣетъ надъ западной Европо въ этомъ отношеніи.

Гигантскій ростъ экспорта продуктовъ птицеводства изъ Россіи извѣстенъ всѣмъ интересующимся этимъ дѣломъ, тѣмъ не менѣе прибыль отъ него почти минуетъ рукъ нашихъ производителей. Причины этого печальнаго явленія: наша безпечность и незнаніе дѣла, а также незнакомство русскихъ хозяевъ съ условіями экспорта и требованіями иностранныхъ рынковъ.

Почти весь экспортъ птичьихъ продуктовъ изъ Россіи, если возможно судить объ этомъ по даннымъ нашей литературы, находится въ рукахъ иностранныхъ предпринимателей. Между тѣмъ именно въ развитіи экспорта заключается залогъ будущаго процвѣтанія нашего птицеводства. Польза отъ него для русскихъ птицеводовъ будетъ значительна, когда цѣны на наши продукты повысятся. Благодаря не высокому качеству продуктовъ нашего птицеводства, они оплачиваются плохо, тогда какъ хорошо извѣстно, что на заграничныхъ рынкахъ продукты высшаго достоинства высоко цѣнятся и всегда находятъ безпрепятственный сбытъ.

Наше правительство, столь отзывчивое къ нуждамъ отечественнаго сельскаго хозяйства, не оставило и этотъ вопросъ безъ вниманія. Рядъ мѣръ, принятыхъ правительствомъ къ поднятію русскаго птицеводства, всѣмъ извѣстенъ. Послѣдняя мѣра заключалась въ улучшеніи и удешевленіи способовъ доставки продуктовъ птицеводства на внутренніе и заграничные рынки. Эти мѣры должны пробудить энергію русскихъ предпринимателей, предоставивъ имъ средства для борьбы съ иностранцами-экспортерами. Но это только одна сторона вопроса. Необходимо обратить особое вниманіе на самое производство, улучшить его, главнымъ образомъ, въ качественномъ отношеніи на столько, чтобы русскіе продукты птицеводства были не хуже лучшихъ иностранныхъ и хорошо оплачивались на заграничныхъ рынкахъ, и тѣмъ сдѣлать птицеводство источникомъ народнаго богатства.

Но какъ же достигнуть этого улучшенія? Во-первыхъ, мы должны научиться способамъ раціональнаго содержанія и разведенія домашней птицы, а также и способамъ использованія ея продуктивности. Во-вторыхъ, мы должны имѣть продуктивныя сельско-хозяйственныя породы домашнихъ птицъ, соотвѣтствующія условіямъ данныхъ мѣстностей.

До сихъ поръ мы не имѣли русскихъ продуктивныхъ сельско-хозяйственныхъ куръ, и въ огромномъ большинствѣ нашихъ хозяйствъ птицеводство основывается на русской безпородной непродуктивной курицѣ. Наши хозяева находятъ, что породистыя куры менѣе выгодны, чѣмъ простыя, безпородныя.

Самый главный аргументъ противъ иностранныхъ породистыхъ куръ—неспособность ихъ стойко переносить неблагопріятныя вліянія холоднаго климата нѣкоторыхъ мѣстностей Россіи. Извѣстны факты, что нѣкоторыя породы иностранныхъ куръ быстро вырождались въ Россіи, теряя не только свои хозяйственныя качества, но и благородныя формы.

Къ сожалѣнію, у насъ слишкомъ мало опытовъ, слишкомъ недостаточно наблюденій и достовѣрныхъ изслѣдованій въ этихъ отношеніяхъ надъ различными породами домашнихъ птицъ. То, что говорится и говорилось въ различныхъ статьяхъ относительно неспособности иностранныхъ куръ акклиматизироваться въ Россіи, относится лишь къ весьма немногимъ породамъ, преимущественно кохинхинкамъ и нѣкоторымъ декоративнымъ курамъ. Съ другой стороны, есть много породъ не только не испытанныхъ русскими птицеводами, но даже никогда не появлявшихся на нашихъ птицеводныхъ выставкахъ. Къ таковымъ относятся, между прочимъ, доминикскія, красношапочныя, бредскія и орпингтонъ. Птицеводамъ, знакомымъ съ иностранной литературой, извѣстно, конечно, что всѣ названныя породы принадлежатъ къ числу самыхъ продуктивныхъ и крѣпкихъ.

Мы знаемъ многихъ птицеводовъ, съ отличнымъ успѣхомъ разводившихъ гуданъ, доркинговъ, испанскихъ, итальянскихъ, лонгшанъ, плимутъ-рокъ, гамбургскихъ и друг. породы куръ. Эти куры такъ мало теряли въ своихъ признакахъ и качествахъ и такъ превосходили въ отношеніи продуктивности безпородныхъ русскихъ куръ, что сомнѣваться въ полезности и способности ихъ къ акклиматизаціи въ Россіи не представляется возможности. Однако, мы вовсе не ставимъ своею конечною цѣлію акклиматизацію иностранныхъ породъ. Какъ бы ни были онѣ продуктивны, онѣ не вездѣ одинаково полезны, смотря по тому, на сколько соотвѣтствуютъ климатическимъ условіямъ данныхъ мѣстностей. Всякая порода есть продуктъ не только заводскаго искусства, но и вліянія мѣстныхъ условій. Въ идеальномъ смыслѣ для каждой болѣе или менѣе обширной области оказывается наиболѣе пригодной своя мѣстная порода. Мы знаемъ не только породы американскія, французскія, англійскія, итальянскія, испанскія и т. п., но знаемъ также, что иногда въ различныхъ мѣстностяхъ одного государства преобладаютъ свои особыя мѣстныя породы куръ.

Необходимость русскихъ сельско-хозяйственныхъ породъ домашней птицы не подлежитъ сомнѣнію. Какъ показали наши личные и другихъ птицеводовъ опыты, русскія безпородныя куры способны къ улучшенію. Уже улучшенныя посредствомъ кормленія и ухода, приведенныя подборомъ къ болѣе или менѣе опредѣленному типу, эти куры подлежатъ дальнѣйшему усовершенствованію посредствомъ метизаціи съ продуктивными и подходящими иностранными породами. Въ такомъ случаѣ онѣ производятъ весьма продуктивныхъ и нетребовательныхъ птицъ.

Принятое скрещиваніе породистыхъ куръ съ безпородной русской курицей на практикѣ приводитъ только къ порчѣ улучшающей породы, производя разнохарактерныхъ, съ плохою продуктивностію метисовъ, какихъ и безъ того можно встрѣтить на каждомъ шагу. Если только не работать сначала надъ улучшеніемъ русской курицы самой въ себѣ, то гораздо практичнѣе заняться метизаціей чистыхъ породъ между собою (подобные метисы есть у нѣкоторыхъ московскихъ птицеводовъ и оказываются весьма удовлетворительными по продуктивности и крѣпости сложенія), или акклиматизаціей избранныхъ иностранныхъ расъ, что вовсе не такъ трудно, какъ представляется нѣкоторымъ птицеводамъ.

Какъ бы то ни было, разводить въ Россіи продуктивныя породы домашней птицы представляется полная возможность, и не въ этомъ состоитъ трудность задачи улучшенія отечественнаго птицеводства. Гораздо серьезнѣе является вопросъ о распространеніи этихъ породъ среди массы крупныхъ и мелкихъ хозяевъ, о распространеніи знаній раціональныхъ способовъ разведенія домашней птицы и правильной эксплоатаціи ея продуктивности. Если наши хозяева останутся по отношенію къ птицеводству въ той же индиферентности, въ какой они пребываютъ, то даже самыя продуктивныя въ свѣтѣ породы не поднимутъ русскаго птицеводства. Оставленныя безъ надлежащаго кормленія и ухода, а, главнымъ образомъ, вслѣдствіе неправильнаго спариванія и случайныхъ скрещиваній породы эти быстро выродятся.

Чтобы заставить нашихъ хозяевъ смотрѣть на птицеводство серьезнѣе, нужно заинтересовать ихъ въ этомъ дѣлѣ существенными выгодами. Разъ хозяева поймутъ, что птицеводство выгодное занятіе, они сами отыщутъ подходящихъ породистыхъ птицъ и быстро научатся раціональнымъ способамъ ихъ содержанія, разведенія и эксплоатаціи. Тогда производство наше, при наличности благопріятныхъ условій, какія имѣются для этого дѣла во многихъ мѣстностяхъ Россіи, пойдетъ быстрыми шагами на пути совершенствованія, тогда только оно сдѣлается источникомъ народнаго богатства.

Чтобы дать этотъ благодѣтельный толчекъ, нужны сильныя, рѣшительныя мѣры, ибо полумѣры не приводятъ къ замѣтнымъ результатамъ и никого не убѣждаютъ. Одной изъ самыхъ сильныхъ и желательныхъ мѣръ было бы учрежденіе *опытныхъ птицеводныхъ станцій*.

Нѣкоторые подъ этимъ разумѣютъ не только учрежденіе со спеціальною цѣлью изученія мѣстнаго птицеводства, но и такое птицеводное хозяйство, въ которомъ находятся нѣсколько продуктивныхъ породъ разныхъ родовъ домашней птицы (чѣмъ сортовъ и породъ болѣе, тѣмъ лучше), гдѣ прилагаются самые новѣйшие и лучшие способы разведенія, содержанія, ухода и эксплоатаціи, гдѣ производятся разнообразные опыты съ научно-практическими цѣлями. Опытныя птицеводныя станціи должны, такимъ образомъ, служить нагляднымъ учебнымъ пособіемъ въ наукѣ птицеводства. Онѣ должны снабжать желающихъ за возможно дешевую цѣну яицами для разведенія и племенными птицами. Онѣ должны быть открыты для осмотра и изученія всей любознательной публикѣ.

Мы думаемъ, что дѣло можно поставить нѣсколько иначе. Описанный въ вышеприведенныхъ словахъ типъ птицеводныхъ станцій настолько же будетъ полезенъ развитію нашего птицеводства, на сколько оказались полезными въ этомъ отношеніи различныя переводныя и оригинальныя сочиненія, до сихъ поръ обращавшіеся въ нашей литературѣ. Поставленныя такимъ образомъ, онѣ не могутъ дать чувствительнаго толчка и вывести дѣло птицеводства изъ настоящаго инертнаго состоянія. *Опытныя птицеводныя станціи должны воочію, на дѣлѣ, доказать нашимъ сельскимъ хозяевамъ и вообще всѣмъ птицеводамъ выгодность правильно постановленнаго птицеводства, какъ сельско-хозяйственнаго промысла.*

Исходя изъ этой основной точки зрѣнія, опытныя птицеводныя станціи должны быть поставлены какъ самостоятельныя торгово-промышленныя предпріятія. Если онѣ принесутъ извѣстный процентъ прибыли, это самымъ положительнымъ образомъ докажетъ выгодность птицеводства. Успѣхъ вызоветъ массу подражателей и конкурентовъ, что только и требуется для дальнѣйшаго развитія дѣла. Во всякомъ случаѣ подобный опытъ наглядно и основательно разоблачитъ тѣ неудобства и камни преткновенія, которые должны быть такъ или иначе устранены. Этотъ способъ дастъ вѣрную руководящую идею для преслѣдованія цѣлей развитія птицеводства въ будущемъ.

Мы рѣшаемся высказать здѣсь нѣсколько соображеній, которыя не мѣшало бы взять во вниманіе при организаціи опытныхъ птицеводныхъ станцій.

1) Опытныя птицеводныя станціи должны быть устроены въ болѣе или менѣе обширныхъ размѣрахъ въ различныхъ мѣстностяхъ Россійской имперіи, вблизи большихъ торговыхъ центровъ, съ такимъ расчетомъ, чтобы своими оборотами давали процентъ прибыли, необходимый на покрытіе всѣхъ ежегодныхъ издержекъ по веденію дѣла, какъ-то: а) кормъ птицѣ, б) жалованіе служащимъ, в) затраты на покупку или устройство временныхъ приспособленій, г) расходы по сбыту продуктовъ и д) затраты на покупку производителей для обновленія крови. Кромѣ того, изъ прибыли должна уплачиваться рента и погашаться долгъ по возведенію постоянныхъ построекъ.

По нашему мнѣнію, для подобнаго опыта подъ Москвою птицеводное хозяйство не должно имѣть менѣе 1000 племенныхъ птицъ; эти размѣры дадутъ полную возможность оплатить всѣ вышесказанные расходы. Проникшее недавно въ нашу печать мнѣніе, что птицеводство въ большихъ размѣрахъ не выгодное занятіе, что оно выгодно только какъ незначительное дополненіе къ остальному хозяйству, въ размѣрахъ, дающихъ возможность содержать птицу отбросами пищевыхъ продуктовъ, безъ затраты на кормъ особаго капитала, положительно не выдерживаетъ критики. Противъ этого говоритъ существованіе большихъ птицеводныхъ хозяйствъ въ государствахъ Западной Европы и въ Америкѣ. Приводилось мнѣніе, будто бы высказанное Тегетмейеромъ, что, если въ одномъ хозяйствѣ держать болѣе 300 куръ, между птицей неизбѣжно развиваются эпидемическія болѣсии. Это мнѣніе по меньшей мѣрѣ странно. Вѣроятно, мысль англійскаго птицевода невѣрно понята. Въ самомъ дѣлѣ, если можно держать на одной десятинѣ, положимъ, 100 куръ, то почему нельзя держать 200 куръ на двухъ десятинахъ?! Что на одномъ дворѣ при недостаткѣ земли и тѣснотѣ помѣщеній не слѣдуетъ держать большаго количества куръ, съ этимъ нельзя не согласиться, но серіозно утверждать, что въ одномъ хозяйствѣ нельзя съ успѣхомъ разводить болѣе 300 куръ, могутъ только люди, никогда не занимавшіеся птицеводствомъ.

Отвергать возможность веденія птицеводства въ большихъ размѣрахъ, все равно что не признавать за производствомъ значенія сельско-хозяйственнаго промысла. Напротивъ, только въ большихъ размѣрахъ птицеводство можетъ быть настоящимъ и при томъ весьма прибыльнымъ дѣломъ, ибо только тогда возможна вполнѣ правильная и полная эксплоатація этого дѣла.

2) Опытныя птицеводныя станціи должны имѣть въ своемъ распоряженіи достаточное количество земли. Количество это мы опредѣляемъ, примѣрно, въ десятину на каждыя 100 штукъ племянной птицы. Расчетъ этотъ дѣлается нами на основаніи слѣдующихъ соображеній: а) чѣмъ больше пространства отведено для гулянья птицы и чѣмъ просторнѣе помѣщенія, тѣмъ меньше шансовъ пострадать отъ повальныхъ болѣзней, и б) десятина, будучи воздѣлана и засѣяна надлежащимъ кормовымъ средствомъ, можетъ дать приблизительно количество корма, необходимое на 100 куръ въ теченіи круглаго года. Мы предполагаемъ, что въ правильно постановленномъ птицеводномъ хозяйствѣ необходимое количество зерна и др. кормовыхъ средствъ должно производиться на собственной землѣ и по преимуществу собственными силами. При этомъ пометъ птицы послужитъ отличнымъ средствомъ для удобренія полей.

3) Хозяйство, имѣющее цѣлью правильную и наиболѣе выгодную эксплоатацію птицеводства, должно ограничиться самымъ минимальнымъ количествомъ породъ. Само собою разумѣется, породы эти по своей продуктивности должны соотвѣтствовать требованіямъ мѣстнаго рынка, и по силѣ сложенія и выносливости, физическимъ условіямъ мѣстности. Выборъ породъ одинъ изъ труднѣйшихъ вопросовъ, и отъ правильнаго его разрѣшенія очень много зависитъ успѣхъ предпріятія. Остановившись на тѣхъ или другихъ породахъ, мы совѣтовали бы производить метизацію.

Метисы, какъ извѣстно, крѣпче и продуктивнѣе чисто породныхъ птицъ, хотя часто метисы одного и тогоже происхожденія не отличаются однотипичностію формъ и однородностію ихъ продуктивности. Это послѣднее обстоятельство, конечно, нежелательное явленіе. Для достиженія возможной однотипичности продуктовъ нужно держаться правила скрещивать между собою не рѣзко различающіяся по экстерьеру и характеру производительности породы. Для опытной птицеводной станціи всегда впереди должна быть цѣль: воспроизведеніе устойчивой сельско-хозяйственной русской породы. Весьма воз-

можно, что при разведеніи дѣла такія породы вырабатываются изъ метисовъ того или другаго происхожденія.

Сообразно съ условіями данныхъ мѣстностей, пернатое населеніе птицеводныхъ хозяйствъ будетъ видоизмѣняться. Въ мѣстностяхъ, гдѣ есть болѣе или менѣе значительный источникъ воды, но не представляющихъ особенныхъ удобствъ для куроводства, необходимо отдать предпочтеніе плавающей птицѣ, приносящей при благопріятныхъ условіяхъ очень хорошія выгоды.

Типы курятниковъ также должны измѣняться, сообразуясь съ климатомъ, съ цѣнами на строительные матеріалы и т. п.

Устроенныя такимъ образомъ опытныя птицеводныя станціи будутъ представлять не простой опытъ, сопряженный съ невозвратными затратами, но дѣйствительныя птицеводныя хозяйства, отличающіяся отъ обыкновенныхъ тѣмъ, что въ нихъ всѣ отрасли будутъ подчинены и пріурочены одной главной—птицеводству. Различіе также будетъ и въ томъ, что здѣсь будетъ обращено особое вниманіе на опыты и изслѣдованія съ научно-практическими цѣлями.

Могутъ возразить, что опыты и изслѣдованія будутъ тормозиться другою, чисто коммерческою,стороною дѣла.—Во всякомъ случаѣ научно практическія изслѣдованія будутъ отягощать собою бюджетъ хозяйства и поглощать его прибыль. Вообще могутъ сказать, что научную сторону вопроса нельзя смѣшивать съ коммерческимъ дѣломъ, что эти два дѣла преслѣдуютъ совершенно противоположныя цѣли.—Желая совмѣстить эти двѣ задачи въ одномъ предпріятіи, мы не достигнемъ замѣтныхъ результатовъ ни въ научномъ, ни въ комерческомъ отношеніи.

На первый поверхностный взглядъ только что приведенныя противъ нашей идеи возраженія могутъ показатся совершенно основательными, но они исчезаютъ какъ дымъ при первомъ прикосновеніи съ логикой и фактами.

Всякое болѣе или менѣе обширное, правильно, на научныхъ основаніяхъ поставленное, производство не есть-ли живое дѣло, гдѣ производятся различные опыты и изслѣдованія для дальнѣйшаго его развитія и совершенствованія? Пока существуетъ этотъ духъ пытливости и стремленія къ совершенствованію, до тѣхъ поръ дѣло живетъ и развивается. Лишенное этой животворяшей идеи, она обрекается на застой и разложеніе. Само собою разумѣется, что опыты и изслѣдованія на опытной птицеводной станціи должны имѣть въ виду не разработку общихъ научныхъ идей и теорій, а не посредственно касаться практическихъ вопросовъ, разрѣшеніе которыхъ послужитъ на пользу того же дѣла птицеводства. Они должны истекать изъ самаго дѣла и вызываться на свѣтъ Божій необходимостью. Едва ли хозяйство будетъ обременено какими либо особенными затратами, если въ немъ будутъ производиться изслѣдованія, напримѣръ, нескости и откармливанія при различныхъ условіяхъ ухода и питанія.

Въ подобныхъ случаяхъ птицы все же не перестанутъ быть производительными, а иногда даже производительность ихъ окажется повышенной. Все дѣло заключается въ умѣніи поставить опыты надлежащимъ образомъ, въ умѣніи наблюдать и обобщать наблюденія. Возможно ли было Боквелю, Коллинсамъ и графу Орлову безъ многолѣтнихъ опытовъ улучшить разводимыхъ ими животныхъ и создать значительныя и столь полезныя породы овецъ, рогатаго скота и лошадей? Точно также и въ птицеводствѣ извѣстные творцы различныхъ куриныхъ породъ, какъ-то: Сибрайтъ, Дугласъ, Бернгамъ, Кукъ и друг. принадлежали къ числу заводчиковъ, имѣвшихъ въ своемъ распоряженіи огромныя птицеводныя хозяйства. Реомюръ, первый подавшій мысль инкубатора, былъ не только ученый, но и птицеводъ. Едва ли можно сомнѣваться, что новыя породы во многихъ случаяхъ служили главной причиной процвѣтанія тѣхъ хозяйствъ, гдѣ онѣ были произведены.

Опытная птицеводная станція должна представлять хозяйство, служащее образцомъ для обыкновенныхъ птицеводныхъ хозяйствъ. Она должна быть передовой въ дѣлѣ улучшенія птицеводства и пріобрѣтенными знаніями освѣщать путь къ совершенствованію хозяйствамъ, желающимъ воспользоваться плодами ея дѣятельности.

Служа разсадникомъ племенной, продуктивной сельско-хозяйственной птицы, опытная птицеводная станція можетъ сослужить еще одну важную службу хозяевамъ птицеводамъ,—облегчая имъ сбытъ продуктовъ птицеводства. Она за извѣстный процентъ можетъ служить посредницей между хозяевами-птицеводами и потребителями. Разъ это окажется возможнымъ и полезнымъ, птицеводная станція обусловливаетъ свое посредничество тѣмъ, чтобы покровительствуемый ею товаръ былъ опредѣленнаго качества. Это заставитъ хозяевъ, въ виду собственныхъ выгодъ, обзаводиться хорошими породами домашнихъ птицъ и знакомиться со способами ихъ содержанія, разведенія, откармливанія, сохраненія и доставки продуктовъ на мѣсто сбыта. При дальнѣйшемъ развитіи дѣла, опытная птицеводная станція можетъ имѣть въ своемъ вѣдѣніи не только справочное бюро, или комиссіонную контору, но и лавку птичныхъ продуктовъ въ ближайшемъ торговомъ центрѣ.

Она можетъ завести сношенія съ извѣстными заграничными фирмами. Такимъ путемъ легко организуется правильный и выгодный для русскихъ хозяевъ-птицеводовъ экспортъ своихъ произведеній въ Англію, или на другіе обширные иностранные рынки. При такой постановкѣ дѣла, собираніе статистическихъ свѣдѣній въ своемъ районѣ для опытной птицеводной станціи будетъ дѣломъ и легкимъ, и удобнымъ. Сама станція будетъ служить вѣрнымъ отраженіемъ развитія птицеводства въ извѣстномъ районѣ въ данный періодъ времени.

Нѣтъ сомнѣнія, что явится много желающихъ поучиться дѣлу птицеводства практически въ хорошо устроенномъ и успѣшно ведущемъ свое дѣло птицеводномъ хозяйствѣ. Организовать школьный отдѣлъ при опытной птицеводной станціи, конечно, не составитъ затрудненія.

Мы глубоко убѣждены въ возможности самостоятельнаго существованія подобныхъ станцій, потому что твердо вѣримъ въ возможность широкаго развитія птицеводства въ Россіи. Самостоятельность птицеводныхъ станцій и ихъ процвѣтаніе всецѣло сопряжено съ развитіемъ отечественнаго птицеводства, которое тѣмъ быстрѣе и вѣрнѣе пойдетъ впередъ, чѣмъ глубже проникнетъ въ среду нашихъ сельскихъ хозяевъ убѣжденіе въ выгодности этой отрасли сельскаго хозяйства, и чѣмъ шире распространятся положительныя знанія его научныхъ и практическихъ основаній.

И. Абозинъ.

Рыбная ловля.

Практическіе совѣты любителямъ. Ловля въ маѣ и іюнѣ.

(Продолженіе).

Май мѣсяцъ.—Если въ маѣ мѣсяцѣ рыбакъ безъ рыбы,—весь годъ ему маяться,—говорятъ рыбаки,—и дѣйствительно, если ужъ въ маѣ рыбакъ не будетъ съ добычей, то на остальные мѣсяцы надѣяться нечего; если въ маѣ любителю-рыбаку не удалось хоть разъ поохотиться удачно, то на остальные мѣсяцы *свивай удочку* (оставляй охоту). Впрочемъ, я не совѣтую дѣлать этого: хоть и плоха будетъ добыча, все-таки рыбачь—практикуйся, чтобы на слѣдующій годъ не повторилась та-же исторія.

Если я скажу, что въ маѣ беретъ вся рыба, то ошибусь немного, такъ что завзятому рыбаку трудно иногда рѣшить, на какую рыбу охотиться. Начинающимъ я совѣтую *спеціальности* не выбирать, а ловить то, что Богъ пошлетъ,—иначе, по неопытности можетъ случиться, что пойдешь за одной рыбой, нападешь на другую, этой не поймаешь, потому что лески и нажива по тѣ,—и придешь домой безъ рыбы, потерявъ понапрасну цѣлый день, а то и больше. А въ маѣ не только день, а каждый часъ дорогъ. Поэтому я и говорю, что начинающій долженъ ловить, *что Богъ пошлетъ*, и долженъ брать съ собой, идя на охоту, всякаго рода удочки, лески и наживу, которая, кстати сказать, въ маѣ не особенно разнообразна. Облюбовавъ мѣстечко, садись, и тамъ выяснится, какая рыба беретъ.

На рѣкахъ въ маѣ мѣсяцѣ изъ крупныхъ рыбъ беретъ:—окунь, который, выметавъ икру, идетъ еще стадомъ,—слѣдовательно, гдѣ поймалъ одного,—жди и другихъ,—язь, голавль, карпій, шерешперъ, щука, налимъ*), сомъ**) подъуздъ (бѣшенка на Волгѣ); мелкая: синецъ, елецъ, ершъ и пискарь. Итакъ мы не видимъ здѣсь только судака и плотвы; какъ тотъ, такъ и другая въ это время приготовляются къ метанію икры***).

Въ маѣ мѣсяцѣ рыбу можно ловить цѣлыя сутки: утромъ беретъ одна, днемъ другая, вечеромъ и ночью третья. Раннимъ утромъ ловятъ на донную; насадка—черноголовая и красноголовая глиста, по 2-му способу (къ концу мая можно и по 1-му); беретъ окунь и язь. Клевъ окуня обыкновенно таковъ: сильная поклевка (иногда сразу натянетъ удочку, да такъ и останется,—тащи), перерывъ, опять сильная поклевка и начинаетъ или тянуть леску, или, напротивъ, сдавать (ослаблять), клевъ характерный для окуня,—тащи. Клевъ язя такой-же, какъ и въ апрѣлѣ, съ тою разницей, что поклевки сильнѣе. Крючки для той и другой рыбы № 2. Утромъ можно ловить и на живца (живая рыбка); беретъ шерешперъ и щука. Шерешпера ловятъ или съ мѣста, или плавомъ. Опишемъ второй способъ, потому что первый разнится только тѣмъ, что стоятъ на мѣстѣ (на берегу), а во второмъ случаѣ плывутъ на лодкѣ. Берется крѣпкая, длинная леска, аршинъ тридцать,—шестикъ, или донный, или поплавочный рѣчной и большой поплавокъ, который поднимается въ полтора раза болѣе глубины того мѣста, на которомъ сбираются ловить. Живецъ—пискарь насаживается на крючекъ № 1, а лучше на двойной или тройной якорекъ, черезъ ротъ въ *ноздрю;* леска захлестывается не только съ тупаго конца, но и съ остраго простой петлей (съ остраго). Дѣлается это потому, что иначе при плавѣ поплавокъ будетъ *булькать*, т. е. сильно бороздить воду, а захлестнутый съ обоихъ концовъ, онъ идетъ плавно. Шерешперъ утромъ и вечеромъ выходитъ изъ глубины на отмели, гдѣ и *бьетъ* мелкую рыбу,—поэтому и ловить его слѣдуетъ на мелкихъ мѣстахъ (не болѣе $1^1/_2$ аршина глубины). Плыть противъ теченія нужно тихо, чтобы не замучить живца, и даже по временамъ останавливаться; по теченію нужно плыть быстрѣе, чтобы живецъ не нагонялъ лодки. Крупный шерешперъ беретъ сразу, мелкіе съ 2—3 разъ. Иногда вмѣсто шерешпера беретъ крупный окунь и щука,— поэтому для безопасности крючекъ (якорекъ) привязывается къ поводку—баску (струна), или къ шелковому поводку, обвитому тонкой проволокой; такіе поводки очень удобны и недороги. Щукъ ловятъ тоже плавомъ, но только леску держать въ рукѣ и у самой лодки. Щука беретъ большею частью на глубокихъ мѣстахъ, близъ берега, гдѣ есть замоины, кусты, около которыхъ она хоронится, подстерегая добычу.

Позднѣе, утромъ и днемъ до наступленія вечера, нужно ловить на поплавочную. Выбирается мѣсто не особенно глубокое (до 3—4 аршинъ глубины) съ ровнымъ дномъ, безъ зацѣповъ и не съ очень быстрымъ теченіемъ. Спачала промѣряется глубина; для этого на крючекъ надѣвается тяжелая пулька, такъ-назыв. *промѣръ*, приспособленный къ надѣванію на крючекъ, и поплавокъ поднимается настолько, чтобы онъ лежалъ на водѣ, когда грузъ на днѣ. Лески пускается аршина 3—4, длиннѣе не совѣтую, потому что, если рыба будетъ брать вблизи лодки, при длинной лескѣ нельзя ожидать хорошей подсѣчки. Нажива: пестрякъ, муравьиное яйцо (крупное), тараканье, пареный ячмень или пшеница и рисъ. На червя берутъ: лещъ, окунь, подъуздъ, синецъ, пискарь и ершъ, рѣже язь, голавль и елецъ; на муравьиное яйцо—язь, голавль и елецъ; на ячмень и пшеницу—подъуздъ, язь и елецъ; на рисъ голавль и язь. Нужно замѣтить, что при ловлѣ на поплавокъ на рѣкѣ нельзя узнать, какая именно рыба беретъ, а только,—крупная, или мелкая. Затѣмъ не нужно дожидаться 2—3-хъ поклевокъ, и подсѣкать при первой поклевкѣ. О насаживаніи червя я уже говорилъ, а остальныя наживы насаживаются такъ: берется штуки три—четыре яицъ (зеренъ), прокалываются насквозь поперекъ, а послѣднее прямо и въ него прячется жало крючка. Крючки № 9—10—11; толще не совѣтую употреблять, потому что на толстомъ крючкѣ или нажива быстро вымывается (яйца), или сползаетъ (зерна). У неопытныхъ рыбаковъ почему-то сложилось убѣжденіе, что только на крупный крючекъ можно поймать крупную рыбу, и на мелкій нельзя; такое убѣжденіе ничѣмъ не оправдывается; и на мелкій крючекъ можно поймать крупную рыбу, только чтобы этотъ крючекъ былъ крѣпокъ. Кромѣ того, мелкій крючекъ въ рѣчной поплавочной охотѣ удобнѣе крупнаго потому, что онъ менѣе замѣтенъ, не мѣшаетъ рыбѣ сразу хватать плывущую наживу, и, если клюетъ не крупная рыба, она все-таки попадается, и не оклевываетъ, какъ на крупномъ крючкѣ. Ловля на поплавочную на рѣкѣ производится такъ. Пустивъ поплавокъ по теченію, удочку держатъ сначала вертикально, потомъ постепенно ее наклоняютъ, по мѣрѣ того какъ поплавокъ удаляется отъ васъ; когда поплавокъ удалился настолько, что удочка пришла въ горизонтальное положеніе и даже вытянулась рука, тогда отдергиваютъ поплавокъ съ двухъ пріемовъ:—первымъ слегка, и вторымъ уже къ себѣ. Первый пріемъ употребляется потому, что иногда на вытяжкѣ беретъ рыба, а клевъ въ это время не замѣтенъ (поплавокъ самъ тонетъ),—поэтому, если сразу сильно отдернуть, то можно легко оборвать леску даже о некрупную рыбу. Если попалась порядочная рыба, никогда не слѣдуетъ тащить ее сразу, потому что во 1-хъ легко оборвать леску, во вторыхъ, если рыба попалась за губу, легко послѣднюю прорвать, и рыба уйдетъ,—а, напротивъ, нужно дать рыбѣ *уходиться* (ослабѣть) и тогда уже тащить: рыба идетъ легко. Подведя крупную рыбу къ себѣ, лучше всего брать ее подсачкомъ (сѣткой), иначе, если будете выкидывать рыбу прямо за леску,

*) Беретъ только до половины мѣсяца, а иногда, если весна жаркая, прекращаетъ клевъ и ранѣе.

**) Тоже самое.

***) Про судака рыбаки говорятъ, что онъ *цвѣтетъ*: передъ метаніемъ икры самецъ покрывается слизью, которая располагается на немъ въ видѣ нитей, особенно у хвоста. Самецъ въ это время прячется между водорослей и каменьевъ; нити, колеблемыя водой, привлекаютъ вниманіе рыбы, изъ которой мелкая и становится добычей судака.

крючекъ можетъ прорвать губу, и рыба уйдетъ. Для болѣе удачной ловли можно употреблять притравку, или приманку,— а именно: красную или желтую глину смѣшиваютъ съ пескомъ и кладутъ туда ту наживу, на которую ловятъ (червячки разрываются на куски). Взявъ съ собой такой приманки, вы кидаете ее изрѣдка небольшими комками въ воду ближе или дальше отъ себя, смотря по теченію (быстрѣе,— ближе, тише,— дальше). Но давая такой совѣтъ, я въ то же время предостерегаю отъ злоупотребленія имъ, иначе можетъ случиться тоже, что въ Москвѣ на Москвѣ-рѣкѣ, гдѣ нѣкоторые рыбаки-любители, члены 1-го и 2-го рыболовныхъ Обществъ, валятъ приманку въ рѣку чуть-ли не цѣлыми возами; сытая, благодаря такой кормежкѣ, рыба перестаетъ почти совсѣмъ брать съ половины мая, да и раньше, или въ августѣ и сентябрѣ, беретъ лишь тогда, когда побросаешь въ воду цѣлыя кучи притравы. Между тѣмъ раньше, когда этого обычая не было, не смотря на то, что ловили неводомъ, рыба брала прекрасно, а теперь рыбы больше, но не беретъ, потому что заѣлась. Когда становишься ловить рыбу съ лодки, то нужно установить ее одинаково съ теченіемъ, т. е. чтобы она стояла именно на теченіи и не вертѣлась, и чтобы струя, идущая отъ лодки, шла прямо, и не бросалась то въ одну, то въ другую сторону.

Клевъ рыбы на поплавокъ днемъ прерывается только отъ 12 часовъ до 1 - 2-хъ, а затѣмъ опять возобновляется и продолжается часовъ до 6—7. Съ семи часовъ можно опять ловить на донную, но вечерняя ловля хуже утренней. Беретъ вечеромъ язь и голавль. На нѣкоторыхъ рѣкахъ (мелкихъ) ловятъ на донную и ночью, но на большихъ рѣкахъ я никогда не ловилъ и не слыхалъ, чтобы ловили, исключая осени, когда ловятъ налима и сома. Но за то ночью въ маѣ хорошо ловить на майскаго жука *въ нахлестъ*. Эта ловля производится такъ: удочка—средняя, лески спускается аршинъ 7—10 и даже 12 *), при чемъ, если леска шелковая, то она густо смазывается какимъ-нибудь жирнымъ веществомъ (всего лучше свинымъ саломъ, котораго всегда можно достать въ аптекѣ); волосяную леску тоже нужно слегка смазать. Дѣлается это для того, чтобы леска не намокала и не тонула, а это главное при этомъ способѣ ловли. Майскій жукъ насаживается на крючекъ (№ 3—5) въ спинку, гдѣ сходятся крылья, и пускается по теченію безъ грузила и поплавка. Ночью голавль (а иногда язь и даже шерешперъ) *плавится*, т. е. выходитъ на поверхность воды за добычей, которую въ это время большею частью и составляютъ майскіе жуки. Хватая жука, голавль устремляется съ нимъ на дно и большею частью засѣкается самъ. Когда нажива уплываетъ на длину лески, ее слѣдуетъ опять подвести къ себѣ. Расторопный рыбакъ можетъ ловить на двѣ удочки, подводя то одну, то другую. Эта охота бываетъ иногда очень удачна, особенно на быстрыхъ, неглубокихъ мѣстахъ (головлиныя мѣста), только лески нужно имѣть крѣпкія (но не толстыя), потому что рыба беретъ очень сильно (сразу) и поэтому «береги только лески»,—говорятъ рыбаки.

Въ заключеніе майской рѣчной ловли еще скажу о ловлѣ голавлей на донную на *угря* (личинка майскаго жука) и лещей на *пучекъ* червей. Угорь**) насаживается на крючекъ (№ 1—2) такъ: отламывается немного головка угря у спинки и выпускается изъ него жидкость; затѣмъ личинка на минуту опускается въ воду, которою она наполняется и разбухаетъ, и тогда разбухнувшаго угря насаживаютъ на крючекъ, пропуская его въ надломъ у головки. Клевъ на угря раннимъ утромъ очень хорошъ, но и очень силенъ (бѣшеный), такъ что зачастую вырываетъ удочку съ мѣста, поэтому нужно ставить удочку крѣпко. Ловъ лещей на пучекъ червей производится такъ: берется мелкая глиста (крупная перерывается пополамъ) и насаживаютъ ее штукъ 6—8 по очередно то хвостикомъ, то головлой, прокалывая поперекъ насквозь. Лещъ клюетъ или раннимъ утромъ, или днемъ часовъ около одинадцати (время леща). Клевъ его довольно сильный, но продолжительный: легкая поклевка,—перерывъ, сильнѣе,—перерывъ, еще сильнѣе—разъ, два, — перерывъ, наконецъ сильная поклевка, потяжка и моментально леску ослабить,—подсѣкай.

Прудовой охоты въ маѣ мѣсяцѣ нѣтъ, (въ первой половинѣ) потому что караси и лини мечутъ икру, а лещи берутъ такъ же, какъ и въ апрѣлѣ. Когда караси и лини икру вымечутъ, то первые начинаютъ брать съ жадностью, а вторые, не знаю почему, берутъ все - таки плохо. Нажива пестрякъ. Озерная охота тоже почти такая, какъ и въ апрѣлѣ мѣсяцѣ съ тою только разницей, что окунь беретъ лучше, голавль беретъ сильнѣе, такъ что по клеву мало чѣмъ отличается отъ окуня, а налимъ и сомъ не беретъ,—вѣроятно потому, что вода въ озерахъ нагрѣвается скорѣе, чѣмъ въ рѣкахъ. Карпій, хотя я о немъ и упомянулъ въ рѣчной охотѣ, беретъ рѣдко; мнѣ даже не приходилось его ловить въ маѣ; но говорятъ, что беретъ, почему я и упомянулъ о немъ. Покончивъ съ маемъ, перейдемъ къ іюню.

Іюнь мѣсяцъ. Въ іюнѣ земля вступаетъ въ созвѣздіе Рака,— *лови рыбу на рака*. Ракъ въ обыкновенное время страшный забіяка, пугающій своими цѣпкими клешнями даже крупную рыбу, въ іюнѣ мѣсяцѣ становится безпомощнымъ, потому что линяетъ и самъ становится добычею рыбы. Я не знаю даже, можно-ли рекомендовать другую насадку въ іюнѣ мѣсяцѣ, какъ только рака. Мнѣ приходилось ловить на маленькіе кусочки рака (изъ клешней) даже *ершей!* Изъ этого можно заключить, какъ лакомъ ракъ для рыбы. Поэтому я лучше скажу, какъ доставать эту наживу. Въ рѣкахъ и озерахъ, гдѣ водятся раки, отыщите мѣсто, гдѣ берегъ обрывается (падаетъ въ воду стѣной). Въ такихъ берегахъ, отступя отъ поверхности воды на ½ аршина, встрѣчаются рачьи норы, куда безпомощный ракъ спасается отъ своихъ враговъ. Раздѣвшись, влѣзайте въ воду, что можетъ вамъ служить вмѣсто купанья, и ощупывайте отвѣсъ берега; нащупавъ отверстіе, запускайте смѣло туда руку. Нора по большей части не глубока, и на днѣ ея вы нащупаете рака, который въ это время похожъ (на ощупь) на мягкій резиновый мячъ; смѣло хватайте его, не боясь укуса (нечѣмъ), и тащите. Если-же нора глубока, и рука въ нее не проходитъ, то можно взять палочку и ею нащупать и вытащить рака. Когда щупаешь рукой, то можетъ случиться нѣсколько непріятная исторія. Раскажу, что случилось со мной. Мнѣ было въ то время лѣтъ шестнадцать; пріѣхавъ домой на вакацію, и конечно, какъ страстный рыбакъ, занялся рыбной ловлей: дни и ночи проводилъ на рѣкѣ. Когда понадобились раки, я самъ отправился ихъ *щупать* (доставать изъ норъ). Нащупавъ нѣсколько норъ, вытащивъ нѣсколько раковъ, и наконецъ попалъ на большую нору между корнями растущаго на берегу ивоваго куста. Засунувъ въ нее руку, я началъ по ней шарить,—какъ вдругъ почувствовалъ, что вокругъ моей руки обвилось что-то холодное. Нужно замѣтить, что въ той мѣстности, гдѣ я жилъ, водились водяные ужи, которые, какъ мнѣ говорили, больно кусаются. Мнѣ сейчасъ пришло на умъ, что это водяной ужъ; я отдернулъ руку назадъ, но рука моя застряла въ норѣ и выдернуть ее сразу я не могъ, и между тѣмъ вокругъ моей руки вилось что-то холодное. Тогда я схватилъ это неизвѣстное животное; къ моему счастью мнѣ попалась въ руку голова, и я началъ по-легоньку тащить его изъ норы; вытащивъ, и сразу выкинулъ его на берегъ, и что-же?—оказался почти аршинный... налимъ, который, конечно, и попалъ послѣ въ уху. Рака насаживаютъ или кусками (цѣлый хвостъ—шейку) или, если онъ не очень великъ, цѣльнымъ. На куски берутъ: язь, лещъ, карпій, мелкій голавль, окунь и плотва; на цѣльнаго—крупный голавль, окунь щерешперъ и часто щука. На Галицкомъ озерѣ (озеро имѣетъ 15 верстъ длины и 7 верстъ ширины), Костромской губ., берутъ на цѣльнаго рака окуни фунта по 4 по 5-ти и при томъ такъ часто, что за утро (часовъ до 8—9) счастливые рыбаки налавливаютъ пуда по 3; такъ же попадаются на раковую шейку карпіи фунтовъ по 15—18-ти.

---

*) Начинающимъ я не совѣтую спускать лески много, и то съ непривычки легко запутаться.

**) Копается онъ или въ старыхъ, перепрѣлыхъ и поэтому довольно сухихъ навозныхъ кучахъ, или въ кучахъ сухихъ листьевъ, при чемъ въ послѣднихъ иногда, вмѣсто личинки майскаго жука, попадаются личинки жука-носорога.

Кромѣ рака, въ іюнѣ мѣсяцѣ ловятъ на *зелень* плотву, очень рѣдко язя. Я думаю, что всякому извѣстно, что называется зеленью: это водяное растеніе, въ видѣ льна, растущее (цѣпляющееся) на камняхъ, колодахъ и вообще всѣхъ предметахъ лежащихъ на днѣ рѣки. Иногда эта зелень достигаетъ аршина длины. Для ловли нужно брать не особенно длинную (молодую) зелень. Промывъ ее отъ насѣвшей на нее тины и грязи, нужно отщипнуть отъ нее кусочекъ длиною вершка въ два и толщиною въ тонкое гусиное перо. Обмотавъ этимъ кусочкомъ крючекъ, ловить на поплавокъ, (пулька маленькая) въ тихихъ мѣстахъ (заводяхъ, затонахъ), поднимая поплавокъ такъ, чтобы крючекъ съ наживой лежалъ на днѣ. Клевъ слѣдующій: тронетъ, — перерывъ, тронетъ, потопитъ немного (слегка присядетъ),—перерывъ, потомъ начинаетъ постепенно топить,—подсѣкай, какъ только поплавокъ готовъ скрыться подъ водой.

Н. М. Жуковъ.

(До слѣд. №).

Электрическое освѣщеніе.

(Продолженіе).

III.

Лампы съ накаливаніемъ.

Въ лампахъ съ вольтовой дугой, какъ мы указывали выше, между концами проводниковъ (углей) имѣется извѣстный промежутокъ, занятый, во время горѣнія лампы, раскаленными газами и отдѣляющимися отъ электродовъ частицами угля, доведенными до очень высокой температуры, при чемъ концы углей постепенно сгораютъ.

Лампы съ накаливаніемъ отличаются отъ дуговыхъ лампъ тѣмъ, что въ нихъ нѣтъ накаливаемаго газообразнаго промежутка между концами углей, и накаливается какое-либо твердое тѣло, плохо проводящее токъ и имѣющее большею частію форму тонкой проволоки; при чемъ тѣло это помѣщается въ безвоздушное пространство или въ атмосферу газа, не поддерживающаго горѣнія (напр. водорода, азота), такъ что накаливаемая нить не сгораетъ. Въ общемъ, *современная* лампа накаливанія имѣетъ видъ, изображенный схематически на нашемъ рисункѣ 8. *А* представляетъ стеклянный баллонъ, изъ котораго выкачанъ воздухъ. *С*—*угольная* нить, прикрѣпленная своими концами *е*, *е* къ двумъ платиновымъ проволочкамъ *р*, *р*, служащимъ борнами лампы, чрезъ которыя въ лампу проходитъ токъ, накаливающій угольную нить *с*.

Прежде чѣмъ приступить къ болѣе подробному описанію современной лампы накаливанія, кинемъ бѣглый взглядъ на исторію изобрѣтенія этой лампы.

Появленіе первой лампы накаливанія относится къ 1841 г.; изобрѣтеніе ея принадлежитъ англичанину Молейнсу, который пользовался въ качествѣ накаливаемаго тѣла тонкой платиновой проволокой. Въ 1849 г. *Петри* предложилъ примѣнить вмѣсто платиновой проволоки, проволоку изъ иридія (или его сплава съ платиной), какъ металла болѣе тугоплавкаго, чѣмъ платина. Первыя лампы накаливанія Эдиссона также содержали платину.

Однако, вскорѣ уже пришли къ заключенію, что платина и даже иридій представляютъ собой матеріалы крайне неудобные для лампъ накаливанія: не смотря на свою сравнительную тугоплавкость, все же проволока, изъ нихъ приготовленная, не можетъ быть доведена до ярко-бѣлаго каленія безъ риска ее расплавить, а при болѣе низкихъ температурахъ, исключающихъ такой рискъ, слишкомъ малъ коэффиціентъ полезнаго дѣйствія лампы, т. е. слишкомъ незначительное количество электрической энергіи превращается въ нихъ въ свѣтовую.

Еще въ 1845 году *Старръ* предложилъ воспользоваться вмѣсто платины *углемъ*. Лампочки съ накаливаніемъ угля были предложены затѣмъ, въ 1846 г., Гринеромъ и Стэтомъ. Но эти лампы около тридцати лѣтъ оставались въ забвеніи до тѣхъ поръ, пока нашъ соотечественникъ Лодыгинъ не принялся вновь за изученіе этого вопроса. Лодыгинъ получилъ за свои работы въ 1874 г. премію отъ Петербургской Академіи Наукъ. *Вильдъ*, которому Академія поручила составленіе доклада, рѣшавшаго выдачу преміи, такимъ образомъ характеризуетъ преимущества угля предъ платиной *). «При равной температурѣ, уголь обладаетъ бо́льшею способностью лучеиспусканія, чѣмъ платина; теплоемкость же угля гораздо меньше, такъ что одно и то-же количество тепла доводитъ уголь до высшей температуры, чѣмъ платиновую проволоку. Кромѣ того сопротивленіе угля въ 250 разъ превосходитъ сопротивленіе платины, такъ что угольную палочку можно взять бо́льшаго діаметра, чѣмъ платиновую проволоку и все же она нагрѣется до той-же температуры, какъ и металлъ. Наконецъ, уголь не плавится и температуру его можно повышать вполнѣ безопасно».

Дѣйствительно, уголь представляетъ прекрасный матеріалъ для накаливанія уже по одному тому, что не способенъ плавиться даже при температурѣ въ нѣсколько тысячъ градусовъ. Замѣтимъ, что свѣтящая способность накаленнаго тѣла возрастаетъ гораздо быстрѣе, чѣмъ температура, что видно изъ нижеслѣдующей таблицы температуръ калильныхъ цвѣтовъ (для желѣза):

Краснокалильный темный ...	700°
Вишневый	900°
Темнооранжевый	1100°
Бѣлокалильный	1300°
» яркій	1400°
» ослѣпительный	1500°

Таблица эта, которую можно найти во всякой справочной технической книжкѣ, не идетъ дальше 1500° потому, что *безъ помощи электричества* достиженіе болѣе высокихъ температуръ затруднительно и на практикѣ рѣдко примѣняется. Поэтому, для того, чтобы показать соотношеніе между температурой и свѣтящей способностью накаленнаго тѣла, мы должны обратиться къ опытамъ уже чисто электрическимъ, а именно къ прямымъ опытамъ съ лампочками накаливанія. Сванъ сдѣлалъ слѣдующій опытъ. Въ лампу съ накаливаніемъ онъ пропускалъ токъ различной силы и замѣчалъ при этомъ свѣтъ, доставляемый лампой. Результаты его опытовъ могутъ быть выражены въ слѣдующей таблицѣ:

Сила тока въ амперахъ.	Электр. возбудительная сила въ вольтахъ.	Электр. работа, поглощаемая лампой въ килограмметрахъ въ сек.	Полученное число свѣчъ.
0,5	35	1,75	0 (уголь накалился до красна, но не свѣтилъ)
1,0	60	6	2 св.
1,5	88	13,2	35 »

Изъ этой таблицы видно, что свѣтящая способность накаливаемаго тѣла возрастаетъ гораздо быстрѣе возростанія работы, затрачиваемой, на его накаливаніе. Такъ напр., при увеличеніи работы вдвое (13,2 : 6) свѣтящая способность увеличивается въ 17 разъ (35 : 2).

Понятно, поэтому, какъ важно имѣть тѣло, которое можно было бы накаливать до чрезвычайно высокихъ температуръ безъ риска его расплавить или сжечь. Такимъ тѣломъ оказался уголь. Но уголь, хотя и не плавится, зато способенъ горѣть въ воздухѣ; для того, чтобы избѣжать горѣнія, его нужно помѣстить въ безвоздушное пространство или въ атмосферу газа, не поддерживающаго горѣнія (азота и т. п.).

---

*) *Э. Госпиталье.* Главнѣйшія приложенія электричества. С.-П. 1886 г. стр. 178.

Не смотря на многочисленные опыты, не смотря на премію Петербургской Академіи Наукъ, Лодыгину, однако, не удалось провести своего изобрѣтенія въ жизненную практику; въ этомъ отношеніи его предупредилъ американецъ Эдиссонъ, который имѣлъ для этого несравненно больше средствъ. Эдиссонъ, первоначально пропагандировавшій лампу съ накаливаніемъ платиновой проволоки, вскорѣ, однако, убѣдившись въ ея несовершенствѣ, перешелъ къ разработкѣ идеи Старра, Стэта и Лодыгина. Опыты его вскорѣ увѣнчались полнымъ успѣхомъ и современныя лампочки накаливанія, прошедшія цѣлый рядъ усовершенствованій, произведенныхъ въ нихъ какъ самимъ Эдиссономъ, такъ и массой другихъ изобрѣтателей, до сихъ поръ еще *въ публикѣ* носятъ названіе *эдиссоновскихъ*.

Эдиссонъ первоначально приготовлялъ угольныя нити для своихъ лампочекъ изъ волоконъ бамбука. Волокна эти, длиною въ нѣсколько сантиметровъ и толщиною менѣе миллиметра, согнутыя въ видѣ буквы *v* (см. рис. 9), помѣщались

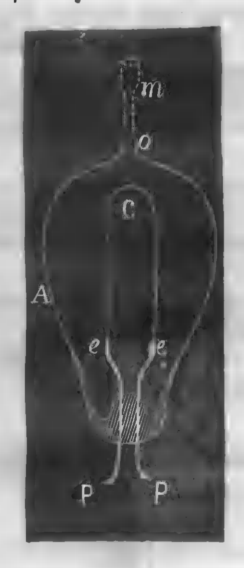


Рис. 8: Схема электрической лампочки.



Рис. 9: Лампочка Эдиссона.

въ герметически закрытыя желѣзныя формы, плотно набитыя угольнымъ или графитовымъ порошкомъ и сильно прокаливались въ этихъ формахъ; такъ какъ доступъ воздуха былъ почти устраненъ (оставалось лишь незначительное количество его между частицами угля или графита), то въ формѣ (подобно тому какъ въ газовой ретортѣ) происходила сухая перегонка растительнаго волокна; оно коксовалось, превращалось въ довольно упругую коксовую нить. Концы этой нити прикрѣпляются при помощи особой, тоже коксовой, замазки *c* къ двумъ платиновымъ проволочкамъ *p*, *p*, впаяннымъ въ нижнюю часть стекляннаго баллона *A*. Верхняя часть баллона вытянута въ тонкую стеклянную трубочку *m*, обозначенную на нашемъ рисункѣ пунктиромъ. Чрезъ эту трубочку изъ баллона выкачивается воздухъ (посредствомъ ртутнаго насоса Шпренгеля); къ концу выкачиванія угольная нить накаливается пропусканіемъ чрезъ нее тока, съ цѣлью удалить изъ нея могущіе въ ней оставаться слѣды воздуха. Когда выкачиваніе воздуха окончено, трубочку *m* запаиваютъ вблизи лампы и лишній кончикъ отламываютъ; имѣющаяся въ каждой лампочкѣ накаливанія наверху маленькая шишечка *o* и есть слѣдъ бывшей въ этомъ мѣстѣ трубочки.

Нижнюю часть стекляннаго баллона Эдиссонъ вмазываетъ посредствомъ гипса въ тонкую мѣдную трубку, на бокахъ которой выдавлена винтовая нарѣзка *n* (см. рис. 9); въ нижней части гипсовой массы вставленъ нѣсколько выступающій изъ нея мѣдный контактъ *s*. Выступающій изъ стекляннаго баллона кончикъ одной изъ проволочекъ припаянъ къ винтовой нарѣзкѣ *n*, выступающій кончикъ другой—къ контакту *s* (изолированному, какъ мы уже сказали, гипсомъ отъ винтовой нарѣзки *n*). Включается эта лампа въ цѣпь крайне просто и удобно. Въ цѣпь *m* введенъ ламподержатель или такъ-назыв. цоколь, представляющій собой (см. рис. 10) винтовую нарѣзку

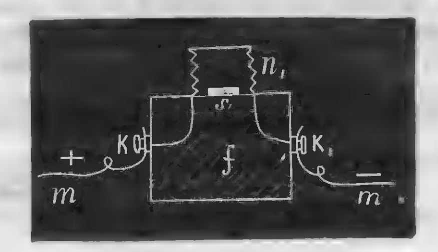


Рис. 10: Ламподержатель.

n_1, укрѣпленную въ деревянной или другой какой-либо изолирующей подставкѣ *f*, снабженную двумя клеммами *k*, k_1, чрезъ которые токъ входитъ въ цоколь изъ цѣпи. Одинъ изъ клеммовъ соединенъ съ винтовой нарѣзкой n_1, другой — съ контактной пластинкой s_1. Для того, чтобы включить лампу въ цѣпь, очевидно, стоитъ только ввинтить ея основаніе въ цоколь; тогда винтовая нарѣзка *n* лампы плотно прижмется къ винтовой нарѣзкѣ n_1 цоколя, а контактъ ея *s* къ контакту s_1 цоколя,—и токъ получимъ возможность идти чрезъ угольную нить лампы. Способовъ соединенія лампъ съ ихъ цоколями и введенія ихъ въ цѣпь существуетъ много; мы избрали для описанія эдиссоновскій, какъ наиболѣе практичный и наиболѣе употребительный.

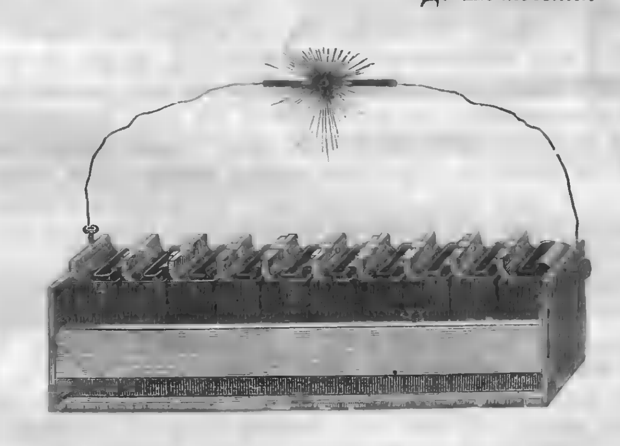
Замѣтимъ, что лампочекъ накаливанія въ настоящее время существуетъ масса системъ, отличающихся другъ отъ друга главнымъ образомъ способомъ приготовленія угольныхъ нитей и соединенія ихъ съ платиновыми проволочками. *Сванъ* напр. приготовляетъ угольныя нити для своихъ лампъ, обугливая хлопчатобумажныя волокна; *Максимъ* приготовляетъ эту нить изъ бристольскаго картона; наконецъ, были попытки приготовленія угольныхъ нитей, обугливая человѣческій или лошадиный волосъ.

Кромѣ способа изготовленія нити, лампочки различаются также формой этой нити. У Эдиссона, напр. нить имѣетъ форму опрокинутой буквы *v*, у Свана, при сохраненіи этой формы, верхняя часть нити свернута петлей.

Наиболѣе распространенными въ настоящее время надо считать лампы Эдиссонъ-Свана, въ которыхъ угольная нить и способъ ея прикрѣпленія принадлежатъ Свану, а нижняя часть лампы съ цоколемъ—Эдиссону.

(*До слѣд. №*).

Д. Пичковскій.



Къ исторіи изобрѣтеній.

Исторія воздушнаго насоса.

Среди массы существующихъ учебниковъ физики, однимъ изъ симпатичнѣйшихъ, несомнѣнно, является трудъ проф. Н. А. Любимова. Авторъ не просто излагаетъ итоги извѣстной отрасли знанія, но и исторію открытія этихъ итоговъ. Въ «нашъ нервный вѣкъ» всѣ спѣшатъ запастись только этими итогами,— и какъ часто въ итогѣ получаются не мыслящіе и любознательные

люди, а ходячіе энциклопедическіе словари, не способные къ живой работѣ формалисты. Ничто такъ не возбуждаетъ ума, какъ прослѣживаніе того процесса, которымъ шла человѣческая мысль, пока, наконецъ, получились итоги. Исторія наукъ *учитъ насъ изобрѣтательности* и развиваетъ любознательность, и весьма жаль, что на эту сторону нынѣ обращено малое вниманіе.

Но вернемся къ указанной въ заголовкѣ темѣ. Въ трудѣ Н. А. Любимова находимъ интересную исторію изобрѣтенія воздушнаго насоса. Нынѣ все кажется такъ просто и ясно, но какой длинный путь пройденъ до того времени, когда все это стало ясно!

Въ древности полагали, что природа боится пустоты (horror vacui), и цѣлыя тысячелѣтія господствовало мнѣніе, будто воздухъ не имѣетъ вѣса. Даже знаменитый Галилей не имѣлъ точнаго понятія объ этомъ вопросѣ, и лишь Торричелли доказалъ,



Рис. 1: Опытъ Отто фонъ-Герике съ винной бочкой.

что воздухъ имѣетъ вѣсъ, на чемъ и основана была вся дальнѣйшая теорія насосовъ, барометровъ и т. д.

Воспользовавшись трубкой Торричелли, флорентинскіе академики произвели различные опыты въ безвоздушномъ пространствѣ. Чтобъ увеличить вмѣстимость верхней части трубки, гдѣ находится пустота, они припаивали къ трубкѣ стеклянный шаръ, который могъ открываться сверху и въ который можно было помѣщать тѣла, назначенныя для опытовъ.

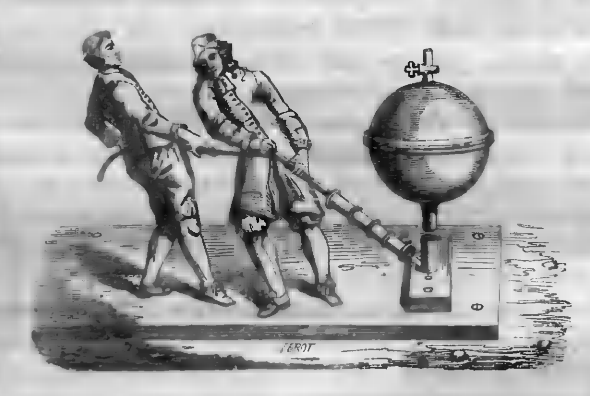


Рис. 2: Магдебургскія полушарія.

Около 1650 года Отто фонъ-Герике, бургомистръ города Магдебурга, изобрѣлъ новый снарядъ для образованія безвоздушнаго пространства, носящій названіе воздушнаго насоса.

Первые свои опыты Отто фонъ-Герике самъ описываетъ слѣдующимъ образомъ: «Винная бочка, говоритъ Герике въ своемъ сочиненіи Experimenta nova magdeburgica de vacuo spatio, наполнялась водой и тщательно задѣлывалась, чтобы воздухъ не проходилъ. Внизу (см. рис. 1) приставлялся мѣдный насосъ, и помощію его выкачивалась вода, которая по натуральной тяжести должна опускаться, оставляя по себѣ пространство пустое, безъ воздуха или иного тѣла... Насосъ былъ какой употребляется на пожарахъ.... съ поршнемъ, тщательно сдѣланнымъ, и двумя кожаными клапанами, изъ которыхъ внутренній, въ отверстіи насоса, служилъ для вхожденія воды въ насосъ, и внѣшній b для выпусканія ея. Насосъ придѣлывался въ нижней части бочки помощію желѣзнаго кольца и четырехъ гвоздей. Правда, въ первый разъ гвозди сломались... Замѣнили ихъ болѣе крѣпкими. Наконецъ, достигли того, что три сильные человѣка, тащившіе поршень, едва могли выгнать воду чрезъ внѣшній клапанъ. Слышался звукъ во всѣхъ частяхъ бочки, какъ бы звукъ воды сильно кипящей, и продолжался, пока бочка на мѣсто выкаченной воды наполнилась воздухомъ. Надо было какъ-нибудь помочь этому злу. Сдѣлана была малая бочка и вставлена въ большую. Насосъ съ длинною шейкой, продѣланною сквозь стѣнку большой бочки, прикрѣплялся къ малой, наполненной водою. Въ большую тоже налита вода, и работа возобновилась. Вода была вытянута изъ малой бочки и на мѣсто себя оставила, несомнѣнно, пустое пространство. Но когда день склонился къ вечеру, работы кончились и всякій шумъ умолкъ, слышенъ былъ измѣнчивый и прерывистый звукъ, точно поющей птички, и такъ цѣлые три дня. Наконецъ, открыто было отверстіе малой бочки, и найдено, что она въ незначительной части наполнена водой и воздухомъ; однакожь была и нѣкоторая часть пустая, такъ какъ, при открываніи, воздухъ вошелъ съ нѣкоторою силой».

Замѣнивъ деревянную бочку большимъ мѣднымъ сосудомъ, сложеннымъ изъ двухъ полушарій (магдебургскія полушарія), Отто фонъ-Герике могъ произвести опытъ въ болѣе совершенной формѣ. «Въ началѣ поршень ходилъ легко, но мало-по-малу

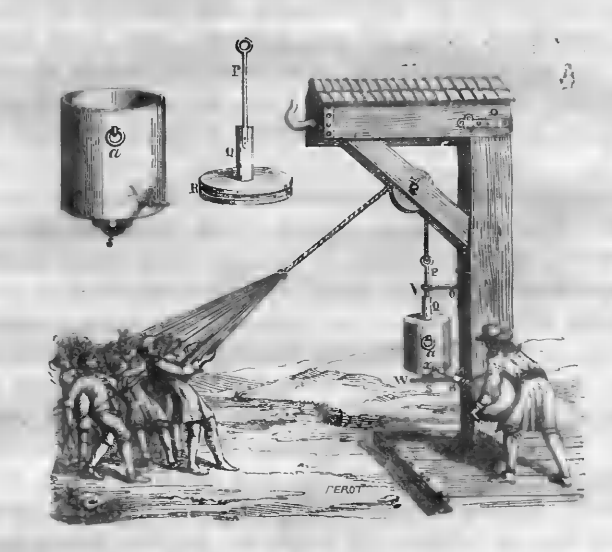


Рис. 3: Опытъ на съѣздѣ въ Регенсбургѣ.

двигать его сдѣлалось такъ трудно, что два крѣпкіе человѣка едва справлялись (рис 2). Когда, двигая поршень взадъ и впередъ, продолжали выкачиваніе, надѣясь удалить весь воздухъ, внезапно мѣдный шаръ съ большимъ шумомъ, при общемъ ужасѣ, такъ сжался, словно полотно, измятое въ рукѣ, или какъ будто брошенъ былъ съ силой съ высочайшей башни. Причину приписали небрежности мастера, сдѣлавшаго сосудъ не достаточно круглымъ». Когда кранъ открывался, воздухъ врывался стремительно и «не безопасно было налагать руку: такъ сильно она притягивалась».

Замѣчателенъ опытъ Герике, произведенный съ магдебургскими полушаріями большихъ размѣровъ (около фута въ діаметрѣ). Когда воздухъ былъ выкачанъ, шестнадцать лошадей не въ силахъ были раздѣлить ихъ. Когда же при большемъ усиліи полушарія, наконецъ, раздѣлялись, слышался звукъ, какъ выстрѣлъ.

Опытъ съ магдебургскими полушаріями небольшихъ размѣровъ и въ настоящее время одинъ изъ употребительнѣйшихъ для доказательства атмосфернаго давленія. Для той же цѣли употребляютъ цилиндръ, затянутый пузыремъ, который, по мѣрѣ разрѣженія воздуха, вдавливается внутрь, и наконецъ можетъ лопнуть съ значительнымъ шумомъ. Завязанный, но не надутый пузырь, помѣщенный подъ колпакомъ насоса, по мѣрѣ удаленія воздуха, раздувается болѣе и болѣе.

Въ 1654 году, на съѣздѣ въ Регенсбургѣ, въ присутствіи императора Фердинанда III, Отто фонъ-Герике произвелъ многіе изъ своихъ опытовъ и въ числѣ прочихъ опытъ, изображенный на рис. 3 и представляющій, какъ двадцать и болѣе человѣкъ не въ состояніи поднять поршень R плотно входящій въ сосудъ MM, когда подъ этимъ поршнемъ, помощію канала соединеннаго съ большимъ сосудомъ, гдѣ образована была пустота, воздухъ разрѣжался, и надо было для поднятія поршня вверхъ побѣждать атмосферное давленіе, не уравновѣшенное снизу. Всѣ изображенія опытовъ Герике заимствованы изъ его сочиненія. На рис. 1 и 2 насосы изображены не плотно прилегающими къ мѣстамъ своего укрѣпленія, очевидно, съ цѣлью показать гвозди, коими укрѣпленіе производилось.

Объ искусственной и химической мойкѣ (по U. Joclet).

(*Продолженіе*).

III. Искусственная мойка.

Подъ этимъ названіемъ мы приведемъ лучшія и легко выполнимыя методы для практической и дешевой очистки одежды и матерій. Начнемъ съ ковровъ:

Способъ для очистки ковровъ и оживленія ихъ красокъ.

Значительно тяжелые и большіе ковры очень неудобны для работъ и требуютъ для устраненія находящейся въ нихъ пыли уже особенно устроенныхъ системъ щетокъ, которыя имѣть можно только на спеціальныхъ заводахъ. Обыкновеннымъ же выбиваніемъ или чисткой щетками не достигаютъ никакихъ результатовъ, такъ какъ пыль, выбитая съ одной стороны, немедленно садится на другую, а потому мы совершенно обойдемъ молчаніемъ выбиваніе и прямо перейдемъ къ обработкѣ ковровъ щетками въ мокромъ видѣ. Для послѣдней цѣли коверъ кладется однимъ концомъ на наклонный столъ, поливается крѣпкимъ растворомъ соды, трется тугой травяной щеткой по ворсу, линія за линіей по наклону стола сверху внизъ, и промывается теплой водой при безостановочномъ растираніи щеткою. Когда часть ковра, покрывающая столъ, готова, его разворачиваютъ дальше, берутъ для работы вновь поле, равное величинѣ стола, обрабатываютъ такъ же какъ и въ первомъ случаѣ и продолжаютъ это до тѣхъ поръ, пока весь коверъ очищенъ. Вслѣдъ за этимъ слѣдуетъ оживленіе красокъ, для чего приготовляютъ себѣ крѣпкій растворъ соляной или сѣрной кислоты, наливаютъ его на коверъ, на которомъ щеткою равномѣрно распредѣляютъ жидкость, немедленно хорошо прополаскиваютъ весь коверъ и развѣшиваютъ его для сушки. При хорошей, сухой, погодѣ вся процедура оттеканія жидкости и сушки требуетъ не больше 6—8 часовъ. Результаты же получаются прекрасные, такъ какъ коверъ выглядитъ совершенно новымъ.

Мытье шерстяныхъ и полушерстяныхъ матерій.

Мытье бѣлой фланели. Растворяютъ 3 kg. марсельскаго мыла въ 100 kg. дождевой воды и къ раствору придаютъ отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ kg. амміака. Фланель, моющаяся въ этомъ растворѣ, никогда не пріобрѣтаетъ желтоватаго оттѣнка. Ткани изъ овечьей шерсти, если онѣ бѣлыя или окрашены простою краскою, намыливаются содовымъ мыломъ, промываются теплою водою и вслѣдъ за этимъ водою, настоянной на мыльной коркѣ, хорошо выжимаются, переносятся въ холодную воду, гдѣ вновь прополаскиваются и, наконецъ, сушатся. Послѣ этого ихъ слегка вспрыскиваютъ водою и проглаживаютъ утюгомъ. Этотъ способъ особенно хорошъ для жилетовъ. Очень дорогіе легкіе жилеты моются настоемъ мыльнаго корня, переходятъ въ холодную воду, выжимаются и, какъ выше указано, гладятся.—Шерстяныя брюки чистятся слѣдующимъ путемъ. Сначала пятна обсыпаютъ хорошимъ содовымъ мыломъ. Затѣмъ ихъ погружаютъ въ теплую воду, смачиваютъ крѣпкимъ мыльнымъ растворомъ, послѣ чего брюки кладутъ на столъ, гдѣ ихъ уже совершенно смачиваютъ, для чего мыльный растворъ равномѣрно растираютъ щеткою по брюкамъ; вслѣдъ за этимъ ихъ моютъ въ теплой водѣ, переносятъ въ холодную, хорошо прополаскиваютъ, выжимаютъ, чистятъ щеткою, переворачиваютъ на изнанку и вѣшаютъ въ сушильню. Къ концу слѣдуетъ глаженье, которое тоже производится по лѣвой сторонѣ, для чего брюки предварительно смачиваются слегка мокрою губкою; надо стараться не сильно нажимать послѣднюю, такъ какъ излишекъ влаги вызываетъ пятна на правой сторонѣ, легко, впрочемъ, устраняемыя растираніемъ суконкою и чисткой щеткою.

Фланель, сукно и другія шерстяныя ткани, если таковыя не сильно загрязнены, можно сдѣлать бѣлыми посредствомъ мѣла. Для послѣдней цѣли расталкиваютъ въ ступкѣ хорошій бѣлый мѣлъ и растираютъ его съ теплою водою въ довольно густую кашицу, которая и замѣняетъ собою во время мойки мыло. Въ эту кашицу кладутъ моющуюся матерію и послѣ того какъ изъ послѣдней мѣломъ вытянуты всѣ жировыя и другія загрязненія, ее прополаскиваютъ водою для удаленія приставшихъ частей мѣла. Эта метода особенно хороша для бѣлыхъ фланелевыхъ кофтъ и юбокъ, которыя отъ частыхъ моекъ и долгаго употребленія сдѣлались желтыми; ею достигаются даже лучшіе результаты, чѣмъ при окуриваніи сѣрою, уже въ виду того, что бѣлизна въ этомъ случаѣ сохраняется значительно дольше.

Платья изъ Mousseline de laine должны быть передъ мойкой совершенно распороты. Моютъ ихъ въ холодной мягкой водѣ, къ которой прибавляютъ немного мыльной пѣны; если платья очень загрязнены, то промываніе повторяютъ нѣсколько разъ, но всегда холодной водою съ мыльной пѣной.—Послѣ мытья платья прополаскиваются въ 2-хъ водахъ, слегка выжимаются и полусухими гладятся. Съ этими матеріями должно обращатся крайне осторожно и нѣжно.

Пропотѣвшие воротники шерстяныхъ платьевъ хорошо чистятся яичнымъ желткомъ; желтокъ натираютъ на потныя мѣста и даютъ ему на нихъ высохнуть; по истеченіи нѣсколькихъ часовъ снимаютъ высохшую массу, а воротникъ промываютъ теплою водою. Желтокъ дѣйствуетъ такъ же высасывающимъ образомъ, какъ и мѣлъ.

H. Klemm рекомендуетъ для той же цѣли употребленіе столярнаго клея. Весь воротникъ смазывается помощью кисточки тонкимъ слоемъ негустаго горячаго столярнаго клея и вѣшается въ тепломъ мѣстѣ дли сушки. Послѣ этого воротникъ натираютъ подогрѣтымъ зеленымъ мыломъ *) и даютъ послѣднему въ продолженіи 5—6 часовъ впитываться въ клей, по истеченіи этого

*) Мягкое поташевое мыло.

времени воротникъ чистится щеткою, смоченною водкою. Этимъ путемъ воротники чистятся въ совершенствѣ, безъ всякаго вреда для матеріи; напротивъ, послѣдней очень легко придать вновь ея прежній глянецъ, для чего ее надо растереть по ворсу твердой щеткою, смоченною горячей водою.

Мытье шелковыхъ, полотняныхъ и нитяныхъ матерій.

Атласъ, шелковыя ленты, брокатъ и дамассе чистятся частью яичнымъ желткомъ, частью венеціанскимъ мыломъ. Этими средствами матеріи натираются и затѣмъ моются въ теплой водѣ, полощутся въ холодной и сушатся. Въ это же время приготовляютъ себѣ негустой растворъ трагаканта въ равныхъ частяхъ виннаго уксуса и чистой воды, процѣживаютъ его черезъ полотно, чтобы освободить гумми отъ нечистотъ. Въ полученный чистый растворъ трагаканта вкладываютъ вымытыя и уже высохшія матеріи, такъ чтобы онѣ всюду были одинаково хорошо смочены, выжимаютъ ихъ и накладываютъ помощью щетки на какую либо доску, которую оставляютъ на солнцѣ или въ какомъ либо другомъ тепломъ мѣстѣ, и даютъ матеріямъ быстро высохнуть. (Еще лучше натянуть матерію на аппретурный цилиндръ). Если получаются пятна, то надо лишь прогладить горячимъ утюгомъ.

Другая метода мыть шелковыя ленты слѣдующая: ленты моются въ дождевой водѣ съ бычачей желчью и мыломъ, послѣ чего имъ придаютъ глянецъ медомъ и яичнымъ бѣлкомъ; или же ихъ протягиваютъ нѣсколько разъ чрезъ растворъ трагаканта, къ которому прибавленъ леденцовый сахаръ, даютъ имъ высохнуть и гладятъ ихъ между двумя бумажными листами не особенно горячимъ утюгомъ.

Шелковые, серебряные и золотые борты кладутъ на 24 часа въ кислое молоко, послѣ чего наскабливаютъ на-мелко кусокъ хорошаго мыла и распускаютъ его въ 2-хъ литрахъ дождевой воды, прибавляютъ соотвѣтственное количество меда и бычачьей желчи и все это долгое время взбалтываютъ. Если смѣсь получается очень густой, то къ ней приливаютъ еще дождевой воды въ такомъ количествѣ, чтобы въ общемъ получилась негустая кашица, даютъ ей съ полдня отстояться и натираютъ ею мокрые борты. Вслѣдъ за этимъ оборачиваютъ какую либо скалку мокрымъ платкомъ, сверхъ котораго наворачиваютъ мокрые борты и поверхъ ихъ вновь мокрый платокъ и начинаютъ катать, смачивая ихъ время отъ времени то дождевой водою, то вышеупомянутой кашицей. Даютъ гумми въ продолженіи 24 часовъ хорошо вымокнуть въ водѣ, процѣживаютъ сквозь полотно и придаютъ равное количество мелкаго сахара; даютъ всему хорошо отстояться и вкладываютъ туда борты, послѣ чего ихъ вновь катаютъ на скалкѣ между двумя чистыми платками и, наконецъ, вѣшаютъ для сушки, для чего на отвисающіе концы бортовъ навѣшиваютъ гири соотвѣтственной тяжести.—Золотые борты кладутъ на ночь въ бѣлое вино (самаго плохаго качества) и потомъ продѣлываютъ съ ними тоже, что и съ серебряными. Цвѣтъ и глянецъ имъ придаютъ мелко толченымъ гумми-арабикомъ, къ которому прибавляютъ немного шафрана и, смотря по количеству бортовъ, или равныя количества смѣси воды и виннаго спирта, или же больше одного или другаго изъ нихъ, нагрѣваютъ это въ какомъ либо сосудѣ и намазываютъ имъ посредствомъ кисточки борты, гладко растянутые для этой цѣли по столу; затѣмъ ихъ вѣшаютъ для сушки точно такъ, какъ и серебряные.

Мюнхенъ. Инженеръ *С. Зайднеръ.*

(До слѣд. №).

Врачебно-гигіеническія новости и совѣты.

Распознаваніе разбавленнаго водою молока. Слѣдующіе два способа, по словамъ *Домостроя*, вполнѣ примѣнимые въ домашнемъ хозяйствѣ, даютъ возможность съ точностью опредѣлить, разбавлено-ли молоко водою. Первая проба основана на испытаніи молока 90 град. спиртомъ. Въ пробирку или въ чистую стклянку наливаютъ на одну часть, по объему молока, двѣ части 90 град. спирта и взбалтываютъ смѣсь въ теченіе полъ-минуты; послѣ чего тотчасъ-же выливаютъ небольшое количество взболтанной жидкости на стеклянное блюдечко, поставленное на темномъ фонѣ. Если молоко не разбавлено водою, то по истеченіи 5—7 секундъ, иногда даже раньше, въ жидкости, вылитой на блюдечко, появятся хлопья (выдѣлившійся изъ спиртовой сыворотки казеинъ). Если же хлопья появляются спустя значительно большій промежутокъ времени, значитъ,—молоко разбавлено водою, притомъ тѣмъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ болѣе требуется времени для появленія хлопьевъ. Напримѣръ, при разбавленіи 20 объемными процентами воды, хлопья появляются спустя 30 секундъ, при 40 проц. — спустя 30 минутъ, и при 50 проц. требуется уже не менѣе 40 минутъ.—Другой способъ основанъ на испытаніи молока пропускной бумагой. Въ размѣшанное и взболтанное молоко погружаютъ стеклянную или деревянную палочку, толщиною въ тонкій карандашъ, и приставшую каплю осторожно опускаютъ на кусокъ шведской фильтровальной бумаги, такъ чтобы капля имѣла возможно меньшій объемъ, была сильно выпукла и походила бы формой на половину мелкой горошины. Такихъ капель опускаютъ на бумагу отъ 5 до 6, на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга, и оставляютъ въ покоѣ, при комнатной температурѣ. Фильтровальная бумага постепенно всасываетъ воду и вокругъ каждой капли образуется влажное кольцо. Если молоко не разбавлено водою, это кольцо вокругъ капли будетъ очень узенькое и высыхаетъ, спустя полтора или два часа. Напротивъ, чѣмъ шире кольцо и чѣмъ быстрѣе оно высыхаетъ, тѣмъ большимъ количествомъ воды разбавлено молоко. Если молоко разбавлено 10 проц. (по объему) количествомъ воды, влажное кольцо вокругъ капли высыхаетъ черезъ часъ, при 30 проц.—черезъ полчаса, и при 50 проц. (т. е. половина на половину)—черезъ 15—20 минутъ.

Объ удаленіи волосъ. Многія барышни страдаютъ отъ присутствія волосъ на лицѣ. Это вопросъ чисто косметическій, но важный практически.

Средства для удаленія волосъ съ косметической цѣлію были до сихъ поръ далеко неудовлетворительны: однѣ изъ нихъ, напр. простое выдергиваніе или тѣсто Бетхера, имѣютъ лишь временный успѣхъ, другія-же оставляютъ болѣе или менѣе безобразные рубцы. Въ настоящее время мы имѣемъ въ электролизѣ способъ, не оставляющій желать ничего лучшаго. Впервые его примѣнилъ съ этой цѣлію американскій офталмологъ Мишель; затѣмъ Гардавей, Берендъ и Михельсонъ съ успѣхомъ пользовались имъ съ той-же цѣлію въ дерматологической практикѣ. Такъ какъ по своей простотѣ и блестящимъ результатамъ этотъ способъ заслуживаетъ полнаго вниманія со стороны врачей, то д-ръ Лянцъ (Москва) въ своей брошюрѣ и даетъ подробное его описаніе. Производство самой операціи очень просто; электродъ, соединенный съ положительнымъ полюсомъ, удерживается рукой больнаго или прикладывается къ какой-нибудь части его тѣла, а отрицательный соединяютъ съ тонкой иглой, которую вводятъ при разомкнутомъ токѣ въ волосяной мѣшокъ по направленію волоса, затѣмъ замыкаютъ токъ, даютъ ему дѣйствовать 15—20 секундъ и,

разомкнувъ, вынимаютъ иглу. Сказаннаго срока вполнѣ достаточно для разрушенія волосянаго сосочка, такъ что волосъ выпадаетъ или самъ, или легко вынимается пинцетомъ. Если волосъ послѣ операціи сидитъ крѣпко, то это признакъ неудачной операціи, и ее нужно повторить. Такъ какъ рука оперерующаго устаетъ очень быстро, то въ одинъ сеансъ удается удались 20, много, 30 волосъ, на что потребны 15—30 минутъ. Брокъ удалялъ по 30—60 волосъ за разъ въ 20—30 минутъ, Число вновь выростающихъ волосъ не превышаетъ обыкновенно 5% и ихъ приходится подвергать электролизу вторично. Въ недѣлю рѣдко удается произвести больше 2 сеансовъ, такъ что полное удаленіе даже умѣреннаго гипертихоза требуетъ отъ нѣсколькихъ мѣсяцевъ до 1—2-хъ лѣтъ. Распаденіе сосочка происходитъ отъ выдѣленія около иглы щелочи и водорода (послѣдній дѣйствуетъ только механически, раздвигая элементы ткани). Дѣйствіе тока на мѣстѣ вкола обнаруживается быстрымъ припуханіемъ и поблѣдненіемъ кожи вокругъ иглы вслѣдъ за замыканіемъ тока; кругомъ этого блѣднаго, величиною въ 1—1½ млм., пятнышка является затѣмъ красный поясъ въ 1—1½ стм. шириной; изъ мѣста вкола высачивается немного пѣнистой жидкости, и кожица приподнимается въ видѣ пузырька, который спадается тотчасъ послѣ удаленія иглы и даетъ маленькую корочку. Если удаляютъ нѣсколько близко сидящихъ волосъ, то красные пояса сливаются, и на ихъ фонѣ бѣлыя пятна на мѣстѣ уколовъ выдѣляются очень рѣзко, но не надолго: уже спустя нѣсколько часовъ и краснота, и бѣлыя пятна пропадаютъ, и остаются только небольшія красныя пятна на мѣстѣ укола, съ корочкой въ центрѣ; затѣмъ исчезаютъ и онѣ, а на мѣстѣ удаленнаго волоса виденъ тогда при внимательномъ осмотрѣ блѣдный, едва-едва углубленный рубецъ; удалить волосъ безъ всякаго слѣда удается крайне рѣдко. Развитіе гнойничковъ или долго неисчезающей пигментаціи на мѣстѣ вкола наблюдается лишь въ видѣ исключенія. Не слѣдуетъ удалять двухъ рядомъ лежащихъ волосъ потому, что образовавшіеся пузырьки могутъ слиться, и тогда рубецъ получится большой. Вообще степень реактивныхъ явленій, форма и величина рубца зависятъ, помимо личныхъ условій, главнымъ образомъ, отъ силы тока; поэтому авторъ считаетъ необходимымъ производить операцію не иначе, какъ при точномъ измѣреніи силы тока гальванометромъ, и совѣтуетъ не примѣнять тока выше 4-хъ МА. для толстыхъ волосъ и 2—3-хъ МА. для тонкихъ или сидящихъ на очень чувствительныхъ мѣстахъ; проф. Лангъ совѣтуетъ брать еще болѣе слабые токи въ 0,5—2 МА. Боль, сопровождающая операцію, въ общемъ незначительна, такъ что прибѣгать къ мѣстной анэстезіи не приходится, но и здѣсь большую роль играютъ личныя условія и мѣсто эпиляціи; удаленіе рѣсницъ и носовыхъ волосъ очень болѣзненно, такъ что нужно брать болѣе слабые токи; довольно чувствительны также шея, верхняя и нижняя губа; въ рѣдкихъ случаяхъ бываютъ даже обмороки во время операціи. Во избѣжаніе замѣтныхъ рубцовъ не слѣдуетъ: 1) удалять двухъ рядомъ сидящихъ волосъ, 2) употреблять слишкомъ сильный токъ и очень долгое время, 3) вводить иглу глубже сосочка, и для этого лучше всего руководиться ощущеніемъ руки, вкладывающей иглу—она испытываетъ большее сопротивленіе, какъ только верхушка иглы достигаетъ сосочка; впрочемъ, доводить иглу непремѣнно до сосочка нѣтъ надобности; тотъ же результатъ получится, если игла будетъ только близко отъ него. Для операціи нужно имѣть батарею въ 10—15 цинкоугольныхъ элементовъ; гальванометръ для измѣренія силы тока, иглодержатель съ приспособленіемъ для замыканія и размыканія тока и тонкія иглы; послѣднія не должны быть гибки и потому лучше всего употреблять швейныя стальныя иглы № 12; онѣ удобны и дешевы, такъ что каждый больной можетъ имѣть свою иглу, тогда какъ иглы изъ золота, платины или иридія непрактичны и по дороговизнѣ, и по большой гибкости. Обыкновенно авторъ пользуется приборомъ, рисунокъ котораго имѣется въ брошюрѣ. Кромѣ того, не мѣшаетъ имѣть стулъ, снабженный удобной опорой для головы.

Воспріимчивость къ бугорчаткѣ холоднокровныхъ животныхъ. Недавніе опыты египетскаго врача Юсуфа-Гавара, изъ Каира, произведенные имъ въ лабораторіи Лортэ и Депеньи, въ Ліонѣ, показали, что и холоднокровныя животныя могутъ, подобно теплокровнымъ, способствовать распространенію бугорчатки. Одинъ англійскій докторъ, Сиблей, сообщилъ, года два назадъ, что ему удалось привить туберкулезныя бациллы одной змѣѣ, хранившейся у него въ тепломъ помѣщеніи; изслѣдованія же Юсуфа-Гавара представляютъ гораздо большую важность, такъ какъ они коснулись весьма распространенныхъ въ Европѣ холоднокровныхъ животныхъ. Юсуфъ-Гаваръ, рядомъ опытовъ, доказалъ, что лягушки чрезвычайно воспріимчивы къ прививкамъ коховскихъ запятовидныхъ бациллъ и, оставаясь въ комнатной температурѣ, заражаются бугорчаткою и умираютъ отъ нея. Частицы органовъ этихъ животныхъ, даже наиболѣе отдаленныхъ отъ очаговъ заразы, растертыя и впрыснутыя морскимъ свинкамъ, заражаютъ ихъ бугорчаткою. Такъ какъ вскрытіе лягушекъ не обнаружило язвъ на легкихъ и, къ тому же, во всемъ ихъ организмѣ не было найдено запятовидныхъ микроорганизмовъ, то Юсуфъ-Гаваръ заключаетъ, что послѣдніе не образуютъ гнѣзда, а проникаютъ въ органическія ткани животнаго и остаются въ нихъ. Наконецъ, дождевые черви, какъ показалъ опытъ, могутъ, подобно лягушкамъ, заражатьси коховскими бациллами.

Новости по сельскому хозяйству, домоводству и пр.

Лѣченіе животныхъ, заболѣвшихъ отъ потребленія мякины. Нерѣдко въ составъ мякины входятъ такія вредныя вещества (грибки, сорныя травы, изъ коихъ многія колючія и острыя, а также бываетъ примѣшано значительное количество всякаго мусора), которыя, попадая вмѣстѣ съ нею въ желудокъ и кишки, вызываютъ разстройство желудочно-кишечнаго тракта и по своимъ, быть можетъ, ядовитымъ свойствамъ,—даже хроническое отравленіе организма. Если же отравленія и не бываетъ и нѣтъ повода его опасаться, то во всякомъ случаѣ нужно избѣгать и одного простаго чисто механическаго разстройства, проявляющагося въ видѣ спазмъ кишекъ, припадковъ коликъ и т. п. и обнаруживающагося характерными признаками, въ видѣ слабости и шатанія, а также и паденія, потѣнія, судорожнаго содроганія мышцъ переднихъ конечностей, тяжелаго дыханія, стоновъ и проч.

Для устраненія заболѣванія лошадей отъ потребленія мякины, имъ не слѣдуетъ давать въ кормъ подобной мякины, которая состоитъ изъ такого разнообразія разныхъ и въ механическомъ отношеніи не безвредныхъ сорныхъ травъ.

Что же касается лѣченія уже заболѣвшихъ животныхъ, то имъ необходимо дать предварительно слабительное средство для удаленія изъ желудка вредныхъ веществъ: касторовага масла отъ ½ ф. до 1 ф., или каломеля до 2 зол. (крупному рогатому скоту до 1 зол.) или глауберовой соли отъ ½ до 1 ф. Глауберовую соль разводятъ въ горячей водѣ, въ которой она легче растворяется, сливаютъ въ болѣе толстую шампанскую бутылку и задаютъ больному скоту.

Если слабительныя средства не подѣйствуютъ въ теченіе 5—6 часовъ, то необходимо повторить дачу внутрь такой же порціи одноименнаго слабительнаго. Послѣ того даютъ слизистое пойло (отваръ изъ овсяной муки, льнянаго сѣмени и т. п.) или мучную болтушку или въ смѣси съ отрубями, а также первое время поддерживаютъ больныхъ животныхъ діэтой, давая имъ ежедневно по немногу легкаго питательнаго корма, и лишь постепенно переходятъ къ сѣну и овсу. Въ теченіе первыхъ трехъ — четырехъ дней по очисткѣ желудка не безполезно задавать больнымъ животнымъ по 3 порошка въ день, состоящаго изъ 1 зол. каломеля и 6 зол. порошка лакричнаго корня или вмѣсто него до ¼ ф. порошка алтейнаго корня. Означенный порошокъ лучше всего превратить въ смѣси съ мукою и нѣкоторымъ количествомъ воды въ болюсъ (тѣстообразный комъ). Если больное животное не станетъ его ѣсть, то

тогда еще легче задавать его въ смѣси съ водою и заливать въ ротъ изъ бутылки.

Послѣ такого лѣченія больныя животныя быстро поправляются и снова могутъ принимать почти всякую грубую пищу, если переходить къ ней постепенно, а равно могутъ быть употребляемы въ работу.

С. Т. Нейштубе.

Петербургъ.

Верблюды въ Россіи. Въ журналѣ *Наука и Жизнь* уже было обращено вниманіе на то, что верблюды даже въ средней полосѣ Россіи съ успѣхомъ могутъ замѣнять лошадей и воловъ (1892 г. № 4). Теперь *Одесскій Листокъ* сообщаетъ, что дѣло акклиматизаціи верблюдовъ мало по малу подвигается. По словамъ газеты, въ окрестностяхъ Перекопа среди окрестныхъ крупныхъ владѣльцевъ начинаетъ сильно входить въ моду работа верблюдами и теперь будущее этого незамѣнимаго домашняго животнаго можно до извѣстной степени считать обезпеченнымъ. Когда не уходили еще изъ мѣстныхъ степей ногайцы и не эмигрировали въ Турцію татары, верблюдовъ въ Таврической губерніи было великое множество, но въ послѣднее время они начали становиться буквально рѣдкостью. Цѣны на оставшихся немногочисленныхъ «кораблей пустыни» сразу сильно возросли. Одинъ г. Фальцъ-Фейнъ закупилъ нѣсколько сотъ головъ. По его словамъ, верблюдъ во многихъ отношеніяхъ, какъ рабочее животное, прямо-таки незамѣнимъ и далеко превосходитъ своими качествами вола и лошадь. Онъ не боится стужи, идетъ очень быстро и легко везетъ большую кладу. При благопріятныхъ условіяхъ, пара верблюдовъ съ грузомъ въ сто пудовъ сдѣлаетъ въ день до семидесяти верстъ. Что же касается до его неприхотливости въ отношеніи пищи, то она даже вошла въ пословицу.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Опредѣленіе содержанія свинца посредствомъ электролиза.—Недавно Л. Медикусъ предложилъ новый способъ опредѣленія свинца, интересный, какъ примѣненіе электролиза. Свинецъ въ щелочномъ растворѣ, свободномъ отъ хлорныхъ соединеній, осаждается въ видѣ щавелево-кислой соли, которая затѣмъ растворяется въ азотной кислотѣ и посредствомъ электролиза превращается въ перекись.

Присутствіе хлорныхъ соединеній дѣлаетъ осажденіе щавелево-кислой соли неполнымъ; въ этомъ случаѣ хлористый свинецъ долженъ быть растворенъ въ поташѣ; затѣмъ черезъ растворъ пропускается углекислый газъ въ продолженіи двухъ часовъ и, наконецъ, уже осажденный углекислый свинецъ подвергается электролизу.

Африканская телеграфная линія.—По иниціативѣ губернатора Капской колоніи, Сесиль Родса, въ Лондонѣ образовалась компанія, имѣющая цѣлью соединить телеграфною линіею Капъ съ Каиромъ; линія эта длиною въ 4.830 километр. пройдетъ черезъ Британскую Замбези до озеръ Ніасса и Танганайка, пересѣчетъ территоріи Конго, Уганда, бывшія провинціи Эминапаши, египетскій Суданъ и примкнетъ своимъ концомъ къ англоегипетской телеграфной сѣти. Компанія ожидаетъ громадныхъ выгодъ отъ привлеченія средне-африканскихъ земель къ европейскому рынку.

Вывозъ цинковой руды изъ Россіи. Въ концѣ 1892 г. чрезъ Новороссійскій портъ, по словамъ *Торгово-Промышленной Газеты*, положено начало экспорту руды цинковой; вывезено всего 12,100 пуд., осталось на складѣ къ 1 января 1893 г. до 60 тысячъ пуд. Руда эта добывается на земляхъ, арендованныхъ предпринимателями отъ Терскаго областнаго правленія, въ мѣстности подъ названіемъ «Садокъ» въ 70 верстахъ отъ ст. «Даркохъ», Владикавказской ж. д. По мнѣнію предпринимателей, добыча руды предвидится въ большихъ, сравнительно, размѣрахъ, если при этомъ представится возможнымъ понизить существующій на перевозку руды по ж. д. тарифъ съ $^1/_{65}$ до $^1/_{86}$ к. съ пудоверсты, на что здѣсь разсчитываютъ, основываясь на томъ, что общество Владикавказской дороги, въ предѣлахъ возможности, относится очень отзывчиво ко всякимъ начинаніямъ, имѣющимъ цѣлью развитіе торговли и промышленности края. Имѣющаяся на складѣ партія руды уже сдѣлана на Лондонъ по 45 к. за пудъ franco-bordo; сдѣлку эту можно назвать менѣе выгодной, сравнительно съ первой, вслѣдствіе пониженія цѣнъ цинка на лондонскомъ рынкѣ.

Эпизодъ изъ жизни Галилея. Знаменитый астрономъ Галилей незадолго до своей смерти лишился зрѣнія. Великій ученый, взглядъ котораго смѣло проникнулъ въ величайшія тайны міростроенія, ослѣпъ 74 лѣтъ отъ роду. Для такого дѣятельнаго человѣка, какъ Галилей, несчастіе это было крайне тяжело. «Вотъ уже мѣсяцъ, писалъ онъ своему другу, какъ я неизлѣчимо слѣпъ. Небо, земля и міръ, границы котораго я силился расширить для наблюденій, вдругъ съузилось для самого меня до ничтожнаго пространства».

Стойкость, которою всегда отличался человѣкъ живой мысли въ борьбѣ съ вѣковою рутиною, стойкость, не покидавшая его даже тогда, когда приверженцы мертвой буквы, казалось, побѣдили и довели генія до изгнанія, проявилась даже и въ несчастіи.

Въ журналѣ «*Слѣпецъ*» разсказывается слѣдующій эпизодъ изъ жизни слѣпаго ученаго. Разъ Галилей, живя въ изгнаніи на своей виллѣ близь Флоренціи, предался печальнымъ воспоминаніямъ о пережитыхъ имъ несправедливостяхъ и гоненіяхъ. Чтобы стряхнуть съ себя печальныя мысли, онъ началъ ходить взадъ и впередъ по комнатѣ, потомъ, ища простора и воздуха, онъ, самъ того не замѣчая, забывъ о своей слѣпотѣ, вышелъ изъ дому. Съ тѣхъ поръ, какъ онъ лишился зрѣнія, это случилось съ нимъ въ первый разъ. Мало по малу настроеніе его измѣнилось. Онъ почувствовавъ себя свободнымъ, примирился съ самимъ съ собою, съ человѣчествомъ и съ врагами. Ему даже захотѣлось снова побывать въ кругу друзей. Но какъ ни хорошо, съ дѣтства, знакомы были ему тропинки роднаго холма, онъ вдругъ остановился, не зная, гдѣ онъ и куда идетъ. А кругомъ все молчало. Страхъ на минуту овладѣлъ имъ. Онъ потерпѣлъ нетерпѣливымъ движеніемъ глаза и воскликнулъ: «Мои глаза показали мнѣ новое небо, а теперь не различаютъ ничего, даже на разстояніи одного фута на землѣ». Онъ остановился и, скрестивъ на груди руки, сталъ ожидать откуда нибудь помощи.

Скоро послышался стукъ желѣзнаго наконечника трости о камень. Звукъ становился яснѣе и Галилей услышалъ чьи то шаги.

— Послушайте, другъ мой! окликнулъ онъ прохожаго

— Кто ты? Ну, испугалъ же ты меня, братъ; я и не слыхалъ, какъ ты подошелъ. Что тебѣ нужно? Или можетъ быть ты не откажешься помочь мнѣ въ чемъ нибудь?

— Я самъ хотѣлъ просить тебя о помощи, отвѣтилъ Галилей.

— Ну, не можешь ты похвастаться удачей, самъ, вотъ, горюю, что мало насбиралъ. Да ты подожди: и ты бѣднякъ, и я бѣднякъ, голодный голоднаго скорѣй пойметъ, чѣмъ сытый. Вотъ тебѣ каравай хлѣба. Мнѣ тутъ на виллѣ Галилея дали. Тебѣ бы туда пойти. Да, что-жъ ты, бери-же! Гдѣ ты, братецъ!

Галилей не могъ понять, чего хочетъ отъ него бѣднякъ, а тотъ, между тѣмъ, протягивалъ ему хлѣбъ и говорилъ:

— Возьми, я пообѣдаю завтра.

— Спасибо, добрый человѣкъ, мнѣ не надо твоего хлѣба, я—слѣпой, отведи меня, пожалуйста домой.

— Что ты сказалъ? Господи! да вѣдь это выйдетъ, что слѣпой ведетъ слѣпаго. Я тоже слѣпъ и отъ рожденія не видѣлъ свѣта Божьяго.

Галилей печально вздохнулъ.

— Прости меня, я тебя принялъ за такого же бѣдняка, какъ и я самъ; безъ глазъ не мудрено ошибиться. Но пойдемъ. Я хорошо знаю мѣстность, а лучше меня проводника не найдешь; теперь обѣденное время и всѣ сидятъ дома.

— А ты сведешь меня на виллу Галилея?

— А ты туда идешь?

— Да.

— Такъ пойдемъ. Дай мнѣ руку. Ну, вотъ! Ты, кажется, тоже ужь не молодъ, товарищъ, судя по походкѣ? Сколько тебѣ лѣтъ?

— За семьдесятъ.

— Ну, я старше, мнѣ восемьдесятъ два. Да ты одѣтъ не въ рубище, проговорилъ онъ вдругъ, ощупывая платье спутника; о, синьоръ, простите меня.

— Отчего же ты мнѣ не говоришь больше: «братъ, товарищъ»?

— Но вы..,

— Я просто бѣдный слѣпой, который, не смотря на тонкое сукно своей одежды, стоялъ бы безпомощно на дорогѣ, если-бы ты не выручилъ меня изъ бѣды,

Они шли молча, пока колоколъ Монтеалле Кроче не напомнилъ имъ о близости виллы.

— Вы идете па виллу Галилея, можетъ быть, знаете и ея хозяина?

— Да, я его знаю, а ты?

— Да кто-жъ его не знаетъ здѣсь! Правда, я его никогда не видѣлъ, но знаю его, потому что ни разу не уходилъ отъ дверей его дома безъ куска хлѣба. Говорятъ, онѣ великій человѣкъ; а бѣдняки его зовутъ добрымъ человѣкомъ и любятъ его.

Между тѣмъ одинъ изъ учениковъ великаго ученаго, послѣдовавшій за нимъ въ изгнаніе, вошелъ въ комнату, въ которой нѣсколько минутъ тому назадъ оставилъ учителя, и не нашелъ его тамъ; дверь же стояла открытой. Сейчасъ же онъ созвалъ слугъ и разослалъ ихъ на поиски за слѣпымъ. Увидѣвъ Галилея, онъ выбѣжалъ на встрѣчу.

— Синьоръ Галилео! какъ вы насъ напугали!

При этомъ имени спутникъ Галилея понялъ, кого онъ выручилъ изъ бѣды.

А Галилей уже обнималъ его, называлъ братомъ и другомъ, просилъ его остаться у него въ домѣ, дѣлить съ нимъ и кровъ, и столъ.

Бѣдный слѣпой не могъ произнести ни слова, а только нагнулся и поцѣловалъ руку великаго человѣка.

ЗАДАЧА 12.

Макса Фридмана, въ Ниццѣ.

Построить треугольникъ по площади, периметру и сторонѣ.

ЗАДАЧА 13.

А. Кишкина, Инстит. Гражд. Инженеровъ.

Помощью тригонометріи рѣшить уравненіе $x^3+3x+2\sqrt{2}=0$.

РѢШЕНІЕ ЗАДАЧЪ ВЪ № 7.

Задача Е. Емельянова: Построить квадратъ, площадь коего была бы въ *семь* разъ менѣе площади даннаго квадрата, сторона котораго *a*.

Рѣшеніе: Задача эта рѣшается многими способами, изъ коихъ простѣйшій слѣдующій:

По условію, имѣемъ $\frac{a^2}{7}=x^2$, или $\frac{a}{x}=\frac{x}{a:7}$.

Извѣстно, что перпендикуляръ изъ точки окружности на діаметръ есть средняя пропорціональная между отрѣзками діаметра. Отсюда задача рѣшается такъ:

На прямой линіи беремъ точку A и откладываемъ отъ нея вправо сторону даннаго квадрата a. Влѣво-же откладываемъ a:7 (пусть эта часть будетъ b). Полученную линію a+b дѣлимъ пополамъ и описываемъ полукружность. Въ точкѣ A возставляемъ перпендикуляръ, до пересѣченія его съ окружностью. Это и будетъ сторона искомаго квадрата.

Всѣ другія рѣшенія гораздо сложнѣе. Данное же нами не нуждается даже въ чертежѣ.

Рѣшеніе задачи г. Конюхова. Задача рѣшается при помощи самыхъ простыхъ уравненій:

$y=x+1$ и $2x=y+1$.

Отсюда получаемъ $x=2$, $y=3$. Итакъ, клѣтокъ было 2, а птичекъ 3.

ЗАДАЧА-ШУТКА.

С. Конюхова, въ Тамбовѣ.

Спрашивается: сказать, гдѣ рѣка потечетъ, если бросить въ нее камень?

РѢШЕНІЕ ЗАДАЧЪ ВЪ № 8.

Задача: Построить простѣйшій случай уравненія: $ax+by=ab$, при условіи что x можетъ быть больше или меньше a, y—больше или меньше b.

Рѣшеніе: Данная задача прямо указываетъ на Птоломееву теорему, гдѣ a и d діагонали, a, x, b, y—стороны четыреугольника, вписаннаго въ кругъ, при чемъ двѣ стороны равны двумъ діагоналямъ.

Разсматривая эти условія, мы видимъ, что сторона *a* должна быть равна сторонѣ b, ибо иначе построеніе невозможно. При этомъ и третья сторона также должна быть равна a. Итакъ, задача сводится къ построенію равносторонняго треугольника, гдѣ $a=b=c$, тогда какъ $x=y=0$.

Рѣшеніе задачи физіологической: Все дѣло въ координаціи движеній и локализаціи двигательныхъ центровъ. Изъ анатомическаго положенія этихъ центровъ ясно, что заданная комбинація движеній весьма трудна, почти невозможна безъ большаго упражненія.

Рѣшеніе задачи для дѣтей. Портной разрѣжетъ сукно не въ 4 дня, какъ бы слѣдовало по ариѳметикѣ, а *въ три*, ибо въ послѣдній, третій, день у него будутъ 4 аршина сукна и за одинъ разъ онъ ихъ разрѣжетъ пополамъ. Секретъ въ томъ, что задача сводится *не* къ дѣленію на части, а на количество пріемовъ.

Рѣшеніе задачи аптекарской. Дѣло въ томъ, что аптекарь цифры 16, 19 и 66 прочелъ сверху, такъ что вышло 91+ +61+99=251 коп., вмѣсто: 16+19+66=101.

Ѳед. Гучкову (Москва). Вы предлагаете такое рѣшеніе задачи «для ботаниковъ»: возьмите одинаковыя зерна, посадите въ одинаковую землю, выростите при одинаковыхъ условіяхъ,— и число листьевъ будетъ одно и то же. Попробуйте сдѣлать это, — и вы увидите, что это не такъ. Вѣрное рѣшеніе можетъ исходить не изъ этихъ соображеній, а изъ математическихъ вычисленій.

Вѣрныя рѣшенія прислали: задачи: «Находка» (въ № 10)— Георгій Булахъ (учен. Ржевской прогимназ.); зад. 7-й—М. Кефели (учен. реальн. учил. въ Севастоп.); зад. «аптекарской» и «находка» - Фед. Федоровъ (учен. Лисинской лѣсной школы).

Отъ Конторы Редакціи.

Полныхъ экземпляровъ журнала **Наука и Жизнь** за 1890 г. въ настоящее время осталось менѣе ста экземпляровъ. Въ виду этого объявленная цѣна **три** рубля съ перес. остается съ сего числа дѣйствительною **только для подписчиковъ**; для лицъ постороннихъ цѣна журнала за 1890 годъ возвышается до **пяти рублей**.

Въ теченіе 1891 и 1892 годовъ и въ первые мѣсяцы сего года изъ остатка отъ 1890 года продано болѣе 600 экземпляровъ журнала. Въ виду сего Контора предупреждаетъ лицъ, имѣющихъ желаніе имѣть журналъ съ перваго года изданія, что осталось за 1890 годъ лишь немного полныхъ экземпляровъ и вскорѣ, вѣроятно, всѣ они будутъ распроданы. При выпискѣ **за три руб.** требуется прилагать печатный адресъ, по коему журналъ высылается въ этомъ году.

Ред.-изд. Dr. М. Н. Глубоковскій.

Дозволено цензурою. Москва, 21 марта, 1893 г. Въ Универс. типогр., Страстной бульв.